

Leistungsverzeichnis

Leistungsbeschreibung



Bauherr:
Stadt Langenfeld
Konrad-Adenauer-Platz 1
40764 Langenfeld

Projekt

2465

OFL Grundschule Langenfeld

Bauvorhaben

Erweiterung Grundschulen Fahlerweg

OGS inkl. Mensa

Fahlerweg 27

40764 Langenfeld

Leistung (LV)

420

Heizungstechnische Anlagen

Ausführungsbeginn

30.09.2026

Ausführungsende

21.04.2027

Angebotsaufforderung

Sollten Sie an der Ausführung folgender Leistungen interessiert sein, bitten wir um die termingerechte Abgabe Ihres Angebotes.

Abgabetermin

gem. Bekanntmach...

Abgabezeit

gem. Bekanntmachu...

Abgabeort

**elektronische Abgabe auf
Vergabemarktplatz NRW RL**

Zuschlagsfrist

gem. Bekanntmachung

MwSt.

19,00 %

Währung

€

Seiten o. Anlage(n)

Seiten: 146

25.06.2026

420 LV Heizungstechnische Anlagen

Nr.	Bezeichnung	Seite
	Deckblatt des Leistungsverzeichnisses	1
	Kalkulationshinweis zu allen nachfolgenden Positionen	3
01	Titel Nahwärmeleitungen zu den Wärmeerzeugern inkl. Erdarbeiten	4
02	Titel zentrale Wärme-/ Kälteerzeugung	13
03	Titel zentrale Wärme- / Kälteverteilung inkl. Rohrleitungsanteil	37
04	Titel Rohrleitungen und Zubehör	68
05	Titel Dämmarbeiten	85
06	Titel Heizkörper und Zubehör	106
07	Titel Fußbodenheizung und Zubehör	119
08	Titel Bauliche Nebenarbeiten	134
09	Titel Insgemein und Sonstiges	136
10	Titel Tagelohnarbeiten	141
11	Titel Wartungsarbeiten	144
	Zusammenfassung der Gliederungspunkte	146

Kalkulationshinweis zu allen nachfolgenden Positionen

Im Leistungsverzeichnis benannte **Leitprodukte** dienen allein zur Kalkulationsvereinfachung für die Bieter oder der besseren Beschreibbarkeit des Leistungsinhaltes. Das Leitprodukt hat jeweils nur beispielhaften Charakter. Es ist dem Bieter bei allen Leitprodukten möglich, auch gleichwertige Produkte anzubieten. Die Gleichwertigkeit richtet sich hierbei nach den, in der jeweiligen LV-Position, benannten (technischen, optischen oder haptischen) Anforderungen."

Alle angegebenen Maße sind als Ca.-Maße zu verstehen, sofern nicht anders beschrieben. Etwaige Farbangaben (außer bei Pos. mit Sichtmontage) sind zu vernachlässigen.

Dem Bieter steht es für jede dieser Positionen frei, ein gleichwertiges Produkt anzubieten. Hierbei sind unbedingt die Lieferzeiten zu berücksichtigen und vor Angebotsabgabe abzufragen.

Besonders bei Abweichungen von den technischen Daten des Leitproduktes ist jedoch zu beachten, dass, je nach Höhe der Abweichung, eine Kompensation über andere Positionen des Leistungsverzeichnis erfolgen muss.

Abweichungen zu den benannten Anforderungen sind eindeutig anzugeben. Im Falle fehlender Angaben sind damit die in der jeweiligen LV-Position benannten Anforderungen ohne Abweichungen angeboten!

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
01	Titel	Nahwärmeleitungen zu den Wärmeerzeugern inkl. Erdarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

01 Titel Nahwärmeleitungen zu den Wärmeerzeugern inkl. Erdarbeiten

Erdarbeiten

Die nachfolgenden Positionen beinhalten die Erdarbeiten

01.1 Herstellen und Verfüllen des Leitungsgrabens

Herstellen eines Leitungsgrabens durch Aushub von Ober- und Unterboden , Bkl. 1, 3-4 für die horizontalen Tranferleitungen aus dem Hausanschlusschacht zu den im Freigelände aufgestellten Wärmepumpen, einschließlich Einsanden, Verfüllen und Verdichten des Rohrgrabens. Die Aushubtiefe beträgt max. 1,60 m. Die Grabenbreite beträgt maximal 1,40 m und ist so zu wählen dass eine fachgerechte Verlegung der Leitungen möglich ist. Ober- und Unterboden sind separat seitlich zu lagern. Unmittelbar nach erfolgter Leitungsverlegung im Sandbett und erfolgreicher Druckprobe ist der hergestellte Rohrgraben zu verfüllen und der Oberboden wieder geländegleich herzustellen. Das Verfüllen des Leitungsgrabens hat mit verdichtungsfähigem Material zu erfolgen. Das Material ist lagenweise (Lagen vom max. 30 cm Stärke) einzubauen und mit geeignetem Gerät zu verdichten.

Das zum Verfüllen und Einsanden des Rohrgrabens benötigte Material ist in die Einheitspreis der Position einzukalkulieren.

50 m³ EP..... GP

01.2 Entsorgung von überschüssigem Aushubmaterial

Fachgerechtes Entsorgung von überschüssigem Aushubmaterial gemäß den geltenden Gesetzen und Vorschriften.

29 m³ EP..... GP

01.3 Lieferung von verdichtungsfähigem Material (Kies-Sand-Gemisch)

Lieferung von verdichtungsfähigem Material (Kies-Sand-Gemisch)

30 m³ EP..... GP

Tranferleitungen zu außenaufgestellten Wärmepumpen

Die Transferleitungen sind als flexible vorgedämmte Rohre mit integrierten Kabel-Leerrohren für den Anschluss außenstehender Wärmepumpen geplant. in der Planung wurde folgendes System als Leitprodukt ausgewählt:

Leitfabrikat: Uponor
System: Ecoflex

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
01	Titel	Nahwärmeleitungen zu den Wärmeerzeugern inkl. Erdarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

gleichwertiges vom bieter angebotenes System

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotenes System: '

01.4 flexible vorgedämmte Rohre 2x50x4,6 + 2x32x3,5 / 200 (Mantelrohr)

Vorgedämmte Rohre mit integrierten Kabel-Leerrohren für den Anschluss außenstehender Wärmepumpen.
Flexibles, vorgedämmtes, selbstkompensierendes Kunststoff-Rohrleitungssystem, produziert gemäß DIN EN 15632 für die Erdverlegung zum Transport von Heiz- oder Kühlwasser.
Zweifarbige Zentrierprofil zur eindeutigen Zuordnung von Vor- und Rücklaufleitung. Wärmedurchlasskoeffizient nach VDI-2055 fremdüberwacht.

Vorgedämmte Rohre in vorbereitetem Rohrgraben einschließ-lich Trassenwarnband, rotes Reißfestes Kunststoffband 40mm x 30m mit Herstellersymbolen zur Trassenkennzeichnung und zur Kenntlichmachung von im Erdreich verlegten Rohrleitungen, verlegen.

Mediumrohr: Vor- und Rücklauf jeweils 50 x 4,6 mm

- Vernetztes Polyethylen (PE-Xa) gemäß EN ISO 15875 und DIN 16892/16893.
- Naturfarben, SDR 11 (PN6).
- Sauerstoff-diffusionsdicht gemäß DIN EN 15632 und DIN4726.
- Korrosions- und verrottungsfrei.
- Max. Temperatur- und Druckbelastung:
+95°C/ 6 bar
Betriebstemperatur 80°C gemäß DIN EN 15632.

Leerrohre: 2 Stck.32 x 3,5 mm

- 2 Leerrohre für Kabel

Dämmmaterial:

- Mehrlagiger, alterungsbeständiger, geschlossenzelliger, vernetzter Polyethylen Dämmstoff, dauerelastisch,
- Wasseraufnahme gem. DIN EN 15632 und EN 489 kleiner 1 % vol.

Mantelrohr: Ø 200 mm

- Korrigiertes Polyethylen (PE-HD).
- Mit statischer Nachweisführung bei Erd- und Verkehrslasten
SLW 60 = 60 t) nach ATV-DVWK-A127.

Typ / Artikel-Nr.: Ecoflex Thermo Twin HP
2x50x4,6+2x32x3,5/200
Artikelnummer: 1137494
Trassenwarnband: Artikelnummer: 1105785

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
01	Titel	Nahwärmeleitungen zu den Wärmeerzeugern inkl. Erdarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebot. Typ /Art.-Nr.: '

76 m EP..... GP

01.5

Gummi-Endkappe

zum Schutz der Dämmung an den Rohrenden und zur Bauteilabschottung. Bestehend aus EPDM Gummi-Endkappe, Klemmring aus Edelstahl und Quell-Dichtungsring, wasserdicht bis 0,3 bar bei 30°C.

Zertifizierungen:

- KOMO Systemzertifizierung nach BRL 5609 überwacht durch Zertifizierungsstelle Kiwa N.V.
- Deklaration nach DIN EN 15632 durch Zertifizierungsstelle Kiwa N.V.

Typ / Artikel-Nr.: Ecoflex Gummi-Endkappe, Quattro
32-50+50-63/200
Artikelnummer: 1137496

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebot. Typ /Art.-Nr.: '

6 St EP..... GP

01.6

Mauerdurchführung Ø 200 / FR 300 mm

zur Gebäudeeinführung des Mantelrohres bei drückendem Wasser. Zum direkten Einsatz in einer WU-Beton Kernlochbohrung oder in ein einbetoniertes Faserzementrohr.

Außendurchmesser Mantelrohr: 200 mm
Innendurchmesser Kernbohrung/
Futterrohr: 300 mm

Typ / Artikel-Nr.: Ecoflex DWD 200
Artikelnummer: 1007362

oder gleichwertig.

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
01	Titel	Nahwärmeleitungen zu den Wärmeerzeugern inkl. Erdarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebot. Typ /Art.-Nr.: '

3 St EP..... GP

01.7

Ergänzungssatz Mauerdurchführung Ø 200 / FR 300 mm

zum Abbau möglicher radialer Spannungen des Mantelrohres bei schräger, nicht rechtwinkliger Einführung in die Wand. Zum direkten Einsatz in einer WU-Beton Kernlochbohrung oder in ein einbetoniertes Faserzementrohr in Verbindung mit zuvor beschriebener Mauerdurchführung.

Typ / Artikel-Nr.: Ecoflex Ergänzungssatz 200
Artikelnummer: 1007367

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebot. Typ /Art.-Nr.: '

3 St EP..... GP

01.8

Übergangsnippel PN6 50x4,6-G1 1/4

für den Übergang von PE-Xa- und PE 100 Rohr auf zylindrisches G-Außengewinde, O-Ring dichtend. Fitting und Klemmhülse aus korrosionsbeständigem Messing, entzinkungsbeständig nach DIN EN ISO 6509. Inbussschraube aus Edelstahl (Uponor Grafitpaste verwenden), Mutter und Unterlegscheibe aus Messing. Mit Kunststoffplättchen vorgeweitete Klemmhülse (Dimension 63, 75, 90, 110). Max. +95°C/6 bar oder +20°C/16 bar. Für die Rohrsysteme Thermo, Thermo PRO, Quattro, Supra (Temperatur-/Druckbelastung: +20°C/16 bar).

Zertifizierungen:

- KOMO Systemzertifizierung nach BRL 5609 überwacht durch Zertifizierungsstelle Kiwa N.V.
- Deklaration nach DIN EN 15632 durch Zertifizierungsstelle Kiwa N.V.
- DVGW VP600

Typ / Artikel-Nr.: Wipex Übergangsnippel
Artikelnummer: 1018331

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
01	Titel	Nahwärmeleitungen zu den Wärmeerzeugern inkl. Erdarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebot. Typ /Art.-Nr.: '

12 St EP..... GP

Kupferrohre

Rohrleitungen aus Kupfer nach DIN EN 1057, SF-Cu und DVGW-GW 392 mit Gütezeichen RAL und DVGW-Zeichen. Zur Verwendung als Heizungsleitung oder Klimakaltwasserleitung verlegen

Dämmung der Rohrleitung erfolgt nach Vorgaben des GEG sowie den schalltechnischen und thermischen Anforderungen.

Montagehöhe: bis 2 m

01.9 Kupferrohr DN 40 (42x1,2mm)
sonst desgl wie vor beschrieben.

3 m EP..... GP

Formstücke als Zulage

Zur Verbindung der zuvor beschriebenen Kupferrohre mit Pressverbinder aus Kupfer, Rotguss oder Siliziumbronze, mit SC-Contur und DVGW zertifizierter Prüfsicherheit bei unverpresstem Verbinder über den gesamten Prüfbereich von 22 hPa (22 mbar) bis 0,3 MPa (3 bar) trocken, 0,1 MPa (1 bar) bis 0,65 MPa (6,5 bar) nass, Pressverbindung mit EPDM-Dichtelement, unlösbar, mit DVGW - Baumusterprüfzertifikat.

Leitfabrikat: VIEGA
Typ: Profipress

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
01	Titel	Nahwärmeleitungen zu den Wärmeerzeugern inkl. Erdarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

01.10 Bogen 42 mm (DN 40)

in den erforderlichen handelsüblichen Winkelgraden, aus Kupfer mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor beschrieben.

24 Stk EP..... GP

01.11 Übergangsstück 42 x R 1 1/2" IG

in den erforderlichen handelsüblichen Ausführungen mit Innengewinde aus Kupfer mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor beschrieben.

6 Stk. EP..... GP

01.12 Winkelverschraubung 42mm x 1 1/2" IG

Winkelverschraubung 42mm x 1 1/2" IG, mit Pressanschluss, flachdichtend, ansonsten desgl. wie vor beschrieben.

6 St EP..... GP

Dämmung außenliegende Transferleitung

Die Rohrleitungsdämmung der außenliegende Transferleitung zwischen erdverlegtem Leitungsaustritt aus dem Erdreich und den Anschlusspunkter der Wärmedämmung erfolgt aus einer zweilagigen Dämmschicht bestehend aus

- synthetischen Kautschuk
- Mineralwolle

und einem witterungsbeständigen Oberflächenschutz aus einem verzinkten Blechmantel.

KälteDämmung mit MICROBAN® antibakteriellen Zusatzstoffen an Rohrleitungen mit flexiblem Schaumstoff auf Basis synthetischen Kautschuks mit geschlossenzelliger Materialstruktur.

Wärmeleitfähigkeit bei 0°C Mitteltemperatur (DIN EN ISO 8497):

0 °C = 0,033 W/(mK)

Wasserdampf-Diffusionswiderstand (EN 13469):

μ = 10.000

Baustoffklasse:

schwerentflammbar,

Anwendungsbereich:

obere Anwendungsgrenztemperatur: bis +110° C

untere Anwendungsgrenztemperatur: -50°C

Verarbeitung

Alle Nähte sind mit dem 520 Kleber fachgerecht zu verschlie-

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
01	Titel	Nahwärmeleitungen zu den Wärmeerzeugern inkl. Erdarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

ßen. Zusätzlich je ein Schlauchende auf das Rohr kleben (Abschottungsverklebung). Weitere Verarbeitungsrichtlinien sind der Montageanleitung des Herstellers zu entnehmen.

Leitfabrikat: Armacell
Typ: AF/Armaflex

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotenes System: '

Kalkulationshinweis:

In die nachfolgenden Positionen ist die Isolierung der Form- und Verbindungsstücke einzukalkulieren.

Kälteedämmung

Kälteedämmung mit MICROBAN® antibakteriellen Zusatzstoffen an Rohrleitungen mit flexiblem Schaumstoff auf Basis synthetischen Kautschuks mit geschlossenenzelliger Materialstruktur.

Wärmeleitfähigkeit bei 0°C Mitteltemperatur (DIN EN ISO 8497): 0 °C = 0,033 W/(mK)
Wasserdampf-Diffusionswiderstand (EN 13469): $\mu = 10.000$
Baustoffklasse: schwerentflammbar,

Anwendungsbereich:
obere Anwendungsgrenztemperatur: bis +110° C
untere Anwendungsgrenztemperatur: -50°C

Verarbeitung

Alle Nähte sind mit dem 520 Kleber fachgerecht zu verschließen. Zusätzlich je ein Schlauchende auf das Rohr kleben (Abschottungsverklebung). Weitere Verarbeitungsrichtlinien sind der Montageanleitung des Herstellers zu entnehmen.

Leitfabrikat: Armacell
Typ: AF/Armaflex

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
01	Titel	Nahwärmeleitungen zu den Wärmeerzeugern inkl. Erdarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

angebotenes System: '

Kalkulationshinweis:
In die nachfolgenden Positionen ist die Isolierung der Form- und Verbindungsstücke einzukalkulieren.

01.13 Rohrleitungsdämmung B1 da = 42mm

Dämmdicke: 20,5mm
sonst desgl. wie vor beschrieben

6 m EP..... GP

Mineralwolldämmung

Anwendung:
Zusatzwärmedämmung der Transferleitungen und Formteile vor der Ummantelung zwischen erdverlegten Leitungen und Anschluss der Wärmepumpen im Außenbereich
Medium: PWW Heizung bis 60 °C
Dämmschichtdicke: 20 mm
Wärmeleitfähigkeit: 0,35 W/mK

Dämmmaterial nicht brennbar nach DIN 4102, aus Mineralfaser - Rohrschalen nach DIN 18421, für Rohre und Formteile, mit Alufolie ummantelt, Überlappung mind. 50 mm. Stöße, Nähte, Kanten und Endmanschetten sind mit exakt zugeschnittenen Alufolien und Bändern dauerhaft verklebt. Kennzeichnung alle 5 m mit 100 mm breitem Farbband in den DIN-Farben.

Hinweis des SiGeKo
Grundsätzlich sind zum Kleben umweltverträgliche und wenig gesundheitsschädliche Klebstoffe zu verwenden.
Auf Faservermeidung ist zu achten und Abfallstücke sind sofort in Beuteln zu lagern sowie täglich zu entfernen.

Leitfabrikat: Rockwool
Typ: RS 800

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotenes System: '

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
01	Titel	Nahwärmeleitungen zu den Wärmeerzeugern inkl. Erdarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Kalkulationshinweis:

In die nachfolgenden Positionen ist die Isolierung der Form- und Verbindungsstücke einzukalkulieren.

01.14 Mineralwolldämmung vorgedämmter Rohr-Außen Ø 82 mm 40

sonst desgl. wie vor beschrieben,
Dämmschichtdicke: 20 mm

6 m EP..... GP

01.15 Blechummantelung für Dämmung Rohr DN40

Nachträgliche Ummantelung DIN 4140 bei vorh. Wärmedämmung, an Rohrleitung, DN 40, im Außenbereich. Dämmung über Gelände/Fußboden bis 2,0 m, Dämmungsmix aus 2 Schichten synthetischen Kautschuk + Mineralwolle.
Dämmdicke: 40 mm gesamt
Ummantelung aus nichtprofilierem Blech, Stahl, feuerverzinkt, Überlappungen und Nähte dauerhaft regendicht verschrauben.

6 m EP..... GP

01.16 Blechummantelung für Dämmung Rohrbogen DN40

sonst desgl. wie vor beschrieben,
Dämmdicke: 40 mm

24 Stk EP..... GP

Summe Titel 01

Nahwärmeleitungen zu den Wärmeerzeugern inkl. Erdarbeiten, Netto:

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
02	Titel	zentrale Wärme-/ Kälteerzeugung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

02 Titel zentrale Wärme-/ Kälteerzeugung

02.1 Aussenaufgestellte Luft/Wasser-Wärmepumpe ca. 25 kW

Aussenaufgestellte Luft/Wasser-Wärmepumpe in Monoblock - Bauweise für Heizung, Kühlung und Trinkwassererwärmung in einer Kaskade betrieben, mit folgenden Eigenschaften:

- Leistungsregelung und DC-Inverter für hohe Effizienz im Teillastbetrieb
- Eine maximale Vorlauftemperatur bis 70 °C bei einer Aussentemperatur von -2 °C und einer maximalen Rücklauftemperatur von 65 °C ermöglicht den Einsatz sowohl im Neubau als auch in der Modernisierung
- Umweltfreundliches, natürliches Kältemittel R290 mit einem besonders niedrigen GWP von 0,02 (GWP = Global Warming Potential)
- Komfortabel durch reversible Ausführung für Heizen und Kühlen
- Bedienung, Optimierung, Wartung und Service über Touchdisplay oder integrierten Webserver des Herstellers
- Inbetriebnahme-Assistent über integrierten Webserver

Lieferumfang/Ausstattung

Bedienung über innen montierte Wärmepumpenregelung.

Ausseneinheit:

- Mit DC-Inverter-Technologie zur stufenlosen Leistungsregelung, für einen optimalen Betrieb unter allen Betriebsbedingungen
- Geräusch- und schwingungsarm durch drehzahlgeregelten Scroll-Verdichter
- Mit elektronischem Expansionsventil zur Erhöhung der Jahresarbeitszahl und drehzahlgesteuerten Axialventilatoren
- Energieeffiziente Abtauung über Kreislaufumkehr Korrosionsbeständiger, wasserabweisender Verdampfer mit Blue Fin-Beschichtung und geschwungenen Verdampferlamellen zur Erhöhung der Effizienz sowie effizientem asymmetrischen Edelstahl-Plattenwärmetauscher (1.4401/1.4307) zur Wärmeabgabe an das Heizsystem
- Mit integrierter elektrischer Begleitheizung in der Kondenswasserwanne
- Mit eingebautem Sicherheitsventil, Volumenstromsensor und Drucksensor

Hinweis!

Das Kältemittel R290 ist ein leicht entflammbares Kältemittel (Sicherheitsgruppe A3 gemäss ANSI/ASHRAE Standard 34). Arbeiten am in der Ausseneinheit verbauten Kältekreis dürfen nur durch speziell im Umgang mit A3-Kältemitteln und in die produktspezifischen Eigenheiten geschulte Fachkräfte durchführen.

Mindestvoraussetzung:

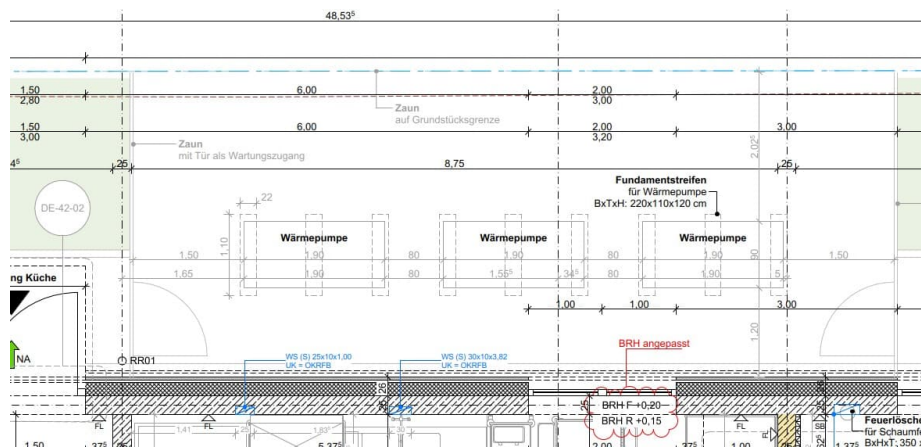
Kälteschein Kat I, Sachkundenachweis für A3-Kältemittel und durchgeführte Akademieschulung)

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
02	Titel	zentrale Wärme-/ Kälteerzeugung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Zur Gefährdungsbeurteilung wurde folgender Aufstellort im Außenbereich Erdgeschoss mit der Bauherrschaft / ext. Sachverständige und der Objektplanung im Einklang mit den Herstellerrichtlinien des in der Planung berücksichtigten Leitfabrikats abgestimmt und in der Planung berücksichtigt:



Ausschnitt aus EG-Plan an der nordöstlichen Fassadenseite

Dieser Aufstellort wurde ebenfalls mit der Fachplanung Schallschutz sowie mit der Bauaufsicht eng abgestimmt. Bei alternativ angebotenen Produkten sind die Randparameter zu beachten und in der Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigen.

Montage der Wärmepumpe auf Bodenkonsole (Zubehör), Inneneinheit wandhängend.

Wärmepumpenregelung

Geeignet für Heizungsanlagen mit bis zu 3 direkten oder gemischten Heiz-/Kühlkreisen mit Mischer hinter einem Heiz- / Kühlwasser-Pufferspeicher. Mit witterungsgeführter, digitaler Wärmepumpen- und Heiz- / Kühlkreis Regelung

- Bedienung über 7-Zoll-Farb-Touchdisplay mit Klartext- und Grafikanzeige, kontextbezogener Hilfe, Anzeigen für Energieverbräuche
- Inbetriebnahme-Assistent über integrierten Webserver
- Zeiträume für den Heizkreis oder Heiz-/Kühlkreis, Trinkwassererwärmung und Zirkulation des Trinkwassers getrennt einstellbar
- Mit Speichertemperaturregelung
- Erhöhte Trinkwasserhygiene durch Aufheizen auf einen erhöhten Trinkwassertemperatur-Sollwert möglich.
- Mit automatischer Sommer-/Winterzeitumstellung und kontrollierter Estrichtrocknung
- Einstellungen für Betriebsarten, bedarfsabhängige Heizkreispumpen, Sommersparbetrieb und variabler Kühlgrenze
- Heizgrenze sowie Wintersparbetrieb und variabler Raumtemperatur
- Möglichkeit zur Einstellung der Raumtemperatur (2 Raumtemperatur-Niveaus) und der Trinkwassertemperatur

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
02	Titel	zentrale Wärme-/ Kälteerzeugung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

- und zur Abfrage von Temperaturen
- Mit Smart Grid Regelfunktion EVU-Sperre, geräuschreduzierter Betrieb.
- Integrierter Wasserdrucksensor zur Messung des Anlagendrucks
- Integrierte Schnittstelle zur Gebäudeleittechnik (Modbus TCP oder BACnet IP)
- Maximaltemperaturbegrenzer und integrierte Einsatzgrenzenüberwachung
- Mit serienmässiger Internet-Schnittstelle zur Ferndiagnose des Wärmepumpen-Systems durch den Technischer Dienst.
- Übertragung von Störungsmeldungen und ausgewählten Informationen.

Leistungsdaten nach EN 14511 im Heizbetrieb

Bei Betriebspunkt A2/W35:

- Nenn-Wärmeleistung: 16,7 kW
- Elektr. Leistungsaufnahme: 4,2 kW
- Leistungszahl (COP): 3,97
- Leistungsregelung: 7,7 bis 27,4 kW

Bei Betriebspunkt A7/W35:

- Nenn-Wärmeleistung: 21,5 kW
- Elektr. Leistungsaufnahme: 4,0 kW
- Leistungszahl (COP): 5,32
- Leistungsregelung: 8,9 bis 39,58 kW

Bei Betriebspunkt A7/W55:

- Nenn-Wärmeleistung: 20,2 kW
- Elektr. Leistungsaufnahme: 5,6 kW
- Leistungszahl (COP): 3,59
- Leistungsregelung: 8,0 bis 37,7 kW

Bei Betriebspunkt A -7/W35:

- Nenn-Wärmeleistung: 25,0 kW
- Elektr. Leistungsaufnahme: 8,6 kW
- Leistungszahl (COP): 2,91
- Leistungsregelung: 9,6 bis 25,0 kW

Bei Betriebspunkt A -7/W55:

- Nenn-Wärmeleistung: 25,7 kW
- Elektr. Leistungsaufnahme: 11,3 kW
- Leistungszahl (COP): 2,28
- Leistungsregelung: 7,3 bis 25,7 kW

Leistungsdaten nach EN 14511 im Kühlbetrieb

Bei Betriebspunkt A35/W7:

- Kühlleistung: 24,1 kW
- Elektr. Leistungsaufnahme: 8,5 kW
- Leistungszahl (EER): 2,85
- Leistungsregelung: 6,7 bis 24,1 kW

Bei Betriebspunkt A35/W18:

- Kühlleistung: 22,9 kW

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
02	Titel	zentrale Wärme-/ Kälteerzeugung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

- Elektr. Leistungsaufnahme: 4,7 kW
- Leistungszahl (EER): 4,89
- Leistungsregelung: 9,8 bis 29,6 kW

Kühlen durchschnittliche Klimaverhältnisse

Temperaturanwendung (A35/W18):

- Nenn-Kühlleistung Prated: 29,6 kW
- Saisonale Kühlleistungszahl (SEER): 6,91 kW

Temperaturanwendung (A35/W7):

- Nenn-Kühlleistung Prated: 24,1 kW
- Saisonale Kühlleistungszahl (SEER): 5,08 kW

Luft Eintrittstemperatur Heizbetrieb:

- Lufttemperatur min.: -22 °C
- Lufttemperatur max.: 45 °C

Luft Eintrittstemperatur Kühlbetrieb:

- Lufttemperatur min.: 15 °C
- Lufttemperatur max.: 45 °C

Heizwasser (Sekundärkreis):

- Wasserinhalt: 14,5 l
- Mindestvolumenstrom Heizbetrieb: 1500 l/h
- Mindestvolumenstrom Kühlbetrieb: 3000 l/h
- Mindestvolumen der Heizungsanlage (nicht absperren): 1000 l/h
- Max. Volumenstrom Wärmepumpenkreis: 5000 l
- Max. Vorlauftemperatur: 70 °C
- Zul. Betriebsdruck: 3 bar
- Zul. Betriebsdruck: 0,3 MPa

Elektrische Werte Ausseneinheit:

- Nennspannung: 3/N/PE 400 V/50 Hz
- Max. Betriebsstrom: 29 A
- Absicherung: 32 A
- Schutzart: IPX4

Elektrische Werte Inneneinheit:

- Nennspannung: 1/N/PE 230 V/50 Hz
- Absicherung Netzanschluss: B25 A
- Absicherung intern: 1x C16, 3x 6,3, 1x 1 A

Max. elektrische Leistungsaufnahme

- Ausseneinheit: 19,5 kW
- Inneneinheit: 2,5 kW

Kältemittel R290:

- Sicherheitsgruppe: A3
- Kältemittelfüllmenge: 3,3 kg
- Treibhauspotenzial (GWP): 0,02
- CO2-äquivalent: 0,000066 t

Abmessungen Ausseneinheit:

- Länge: 940 mm

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

420 **LV** **Heizungstechnische Anlagen**
02 **Titel** **zentrale Wärme-/ Kälteerzeugung**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

- Breite: 1900 mm
- Höhe: 1570 mm
- Gewicht (ohne Wasser, mit Kältemittel): 550 kg

Abmessungen Inneneinheit:

- Länge: 250 mm
- Breite: 600 mm
- Höhe: 700 mm
- Gewicht: 26,3 kg

Anschlüsse:

- Heizwasservorlauf: G 1"
- Heizwasserrücklauf: G 1"

Energieeffizienzklasse (ErP-Label): A+++

Schallleistungspegel:

- max-Schallleistungspegel Aussen: 58 dB
- Schallleistungspegel Innen: - dB

Temperaturregler:

- Temperaturregler Klasse: II

Leitfabrikat: Viessmann
 Typ : Vitocal 250-A PRO
 AWO-AC-AF 251.A40

einschließlich Gummikompensatoren DN40, Artikel-Nr. 7983955
 zur Schall- und Schwingungsentkopplung der Vor- und Rück-
 laufleitungen .

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: ' _____ '

angebotener Typ ' _____ '

Hinweis:

Sämtliche zuvor aufgeführten Technischen Daten sind für das
 alternativ angebotene Produkt auf separatem Blatt, als Bestand-
 teil des Angebotes, anzugeben.

3 St EP..... GP

02.2

Dämpfungssockel

Set bestehend aus 3 Dämpfungssockel zur Montage der
 Ausseneinheit auf bauseitigem Fundament.

Tragkraft je Sockel: 700 kg

Maße je Sockel: 1000 x 180 x 95 mm

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

420 **LV** **Heizungstechnische Anlagen**
02 **Titel** **zentrale Wärme-/ Kälteerzeugung**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Leitfabrikat: Viessmann
 Typ / Artikel-Nr.: 7987378

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

3 St EP..... GP

02.3 **Kondensatablauf-Set**

Kondenswasserablauf-Set zum Anschluss an die vorgesehenen Öffnungen der Kondenswasserwanne, bestehend aus:

- Kupferrohrbaugruppe
 - Rohrheizung zum Anschluss an die E-Box der Maschine inkl. Anklemmarbeiten und
 - Anschluß an den bauseitig bereitgestellten Grundleitungsanschluss DN 100
- einschl. aller notwendigen Form- und Verbindungsstücke sowie Dichtmaterial.

3 St EP..... GP

Zubehör zur Wärmepumpenkaskade

02.4 **Hydraulikmodul Innenaufstellung**

Pumpenmodul für Innenaufstellung für den Kaskadeneinsatz Zur Verbindung der Wärmepumpe mit der Heizungsanlage. Umwälzpumpe und erforderliche Sicherheitsausstattung in einem Gehäuse.

- Umwälzpumpe
- Absperrhahn im Vorlauf
- Absperrhahn mit Filter im Rücklauf
- Mischer
- Temperatursensor Pt1000 im Rücklauf (zur Temperaturhochhaltung)
- Wandhalterung

Abmessungen:

- Höhe: 740 mm
- Breite: 502 mm
- Tiefe: 370 mm
- Gewicht: 40 kg

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

420 **LV** **Heizungstechnische Anlagen**
02 **Titel** **zentrale Wärme-/ Kälteerzeugung**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Leitfabrikat: Viessmann
 Typ / Artikel-Nr.: 7099188

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

3 St EP..... GP

02.5 Kleinverteiler mit Sicherheitsarmaturen und Anzeigen

bestehend aus:

- Sicherheitsventil (3 bar)
- Manometer
- Entlüfter und Wärmedämmung.

Leitfabrikat: Viessmann
 Typ / Artikel-Nr.: KV1-A / 7143779

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

3 St EP..... GP

02.6 Membran-Ausdehnungsgefäß 35 l

Membran-Druckausdehnungsgefäß für geschlossene Heizungsanlagen zur Einzelabsicherung Wärmeerzeuger

- Inhalt: 35 l
 - Max Betriebsdruck: 3/0,3 bar/MPa
 - Anschluss: R 3/4
 - Durchmesser: 376 mm
 - Höhe: 466 mm
 - Gewicht: 5 kg
- Pulverbeschichtet mit Stellfüßen

Leitfabrikat: Viessmann
 Typ / Artikel-Nr.: Vitoset H35 / 7938084

oder gleichwertig.

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
02	Titel	zentrale Wärme-/ Kälteerzeugung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

3 St EP..... GP

02.7

Kappenventil 3/4"

für zuvor beschriebenes Membran-Druckausdehnungsgefäß

Typ N 25 bis N 50,

Nennndruck PN 10,
max.Betriebstemperatur 120 °C.

3 St EP..... GP

02.8

Sicherheitstemperaturbegrenzenzer

Sicherheitstemperaturbegrenzer 80 °C

In Verbindung mit einem externen Wärmequelle, zum Schutz des Kältekreises vor zu hohen Temperaturen.

3 St EP..... GP

Wärmepumpenregelung

02.9

übergeordnete Kaskadensteuerung

Kaskadensteuerung für bis zu vier Luft - Wasser - Wärmepumpen und einem möglichen zusätzlichen Öl-/Gas-Heizkessel als Spitzenlastkessel.

Die Wärmepumpen regeln dabei ihre Sekundärpumpe und Hochhaltung eigenständig. Die Kaskadensteuerung kann einen Wechsellpuffer oder zwei getrennte Puffer für Heizen und Kühlen verwalten. Die Sammelstörmeldung kann an der Kaskadensteuerung zur Meldungsanzeige aufgelegt werden.

Weiterhin können bis zu drei Heiz-/Kühlkreise von der Kaskadensteuerung direkt geregelt werden.

Die Kaskadensteuerung Vitocontrol 200-M WPK regelt witterungsgeführt oder auf externe Anforderung die Kaskade. Über Anlagenmischer erfolgt eine optimierte Anlagen - Vorlauftemperaturregelung. Intuitive Bedienung über ein grosszügiges Farb - Touch - Bediengerät mit schematischer Darstellung der Hydraulik und aller erfassten Temperaturen. Anzeige des Anlagenstatus sowie von Betriebs- und Störmeldungen im Klartext. Mit automatischer Sommer-/Winterzeitschaltung und integriertem Diagnosesystem und Datenaufzeichnung.

Getrennt einstellbare Zeiträume, Heizkennlinien und Temperatur - Sollwerte. Handbedienung aller angeschlossenen Aktoren

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
02	Titel	zentrale Wärme-/ Kälteerzeugung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

über Bedienoberfläche mit Anzeige der Status "Hand / Automatik".

Die mögliche Integration des Spitzenlastkessels erfolgt über potentialfreie Kontakte und Sollwertvorgabe 0-10 V DC. Ein Anschlussmodul LON zur Kommunikation mit Hersteller - Regelungen über Hersteller LON-Systembus ist optional nachrüstbar.

Darstellung der übermittelten Datenpunkte am Bediengerät, je nach angeschlossenem Produkt vorkonfiguriert. Archivierung relevanter Datenpunkte. Integrierter LAN-Anschluss für Fernzugriff über bauseitigen Internetzugang.

Anschluss von Temperatursensoren ausschliesslich vom Typ PT1000. Pumpen können mit max. 3 A direkt mit 230 V AC versorgt werden. Pumpen mit höherem Nennstrom müssen bauseitig versorgt und über bauseitige Hilfsschütze geschaltet werden.

Die Anbindung von bis zu 5 Zählern mit M-Bus-Schnittstelle ist optional möglich und soll umgesetzt werden.

Die Anbindung an übergeordnete GLT-Systeme über BacNet oder ModBus TCP ist optional möglich und soll umgesetzt werden.

möglicher Regelungsumfang:

- bis zu 4 Luft-Wasser-Wärmepumpe (Ansteuerung und Leistungsversorgung Sekundärpumpe und Hochhalte-mischer durch Wärmepumpe) Anbindung über ModBus - Schnittstelle
- 1 x mögliche Ansteuerung Spitzenlastkessel Oel/Gas über potentialfreie Kontakte, Leistungsversorgung Brenner und Regelung bauseits
- 1 x Ansteuerung Bivalenzmischer
- 1 x Puffermanagement für Wechsellpuffer Heizen/Kühlen
- 1 x Trinkwassererwärmung über Friwa
- bis zu 3 x Heiz-/Kühlkreis

im Lieferumfang enthalten:

1 Wandschaltschrank mit folgender Schaltschrankausführung:

- Wandgehäuse 1000 x 1000 x300 mm (B x H x T)
- Einspeisung: 3~ 400 V AC, max. 20 A
- Serienmässige Ausgabe einer potentialfreien Sammelstörung und einer potentialfreien Betriebsmeldung
- Türanschlag links und rechts (zweiflügelig)
- Kabeleinführung von unten

Ausstattung Grundmodul Systemsteuerung

- Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS), anlagenspezifisch werkseitig konfiguriert
- Tages- und Wochenprogramm
- Getrennt einstellbare Zeiträume, Heizkennlinien, Temperatur - Sollwerte
- Handbedienung aller angeschlossenen Aktoren über Bediengerät (Pumpen, Mischer, Ventile, Wärmeerzeuger etc.)
- Integriertes Diagnosesystem und Datenaufzeichnung
- 1 Stück Bediengerät 12"-Farbtouch
- Fernparametrierung und Programm-Updates über einen bauseitig zu stellenden Internetzugang (DSL)?

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
02	Titel	zentrale Wärme-/ Kälteerzeugung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

- Störmeldeweiterleitung über E-Mail; Internetzugang oder Einbindung in lokales Netzwerk erforderlich

Kommunikation

- 1 Stk. Anschlussmodul ModBus zur Anbindung von Kesseln mit ModBus-Schnittstelle Auslesen und Fernwirken der Kesselzustands- und- steuerungsdaten?
- bis zu 4 Stk. Einbindung Wärmepumpe mit ModBus - Schnittstelle Konfiguration der Kommunikation für bis zu 20 Datenpunkte je Gerät Darstellung der übermittelten Datenpunkte am Bediengerät, je nach angeschlossenem Produkt vorkonfiguriert Archivierung relevanter Datenpunkte
- 1 Stk. Anbindung von Spitzenlastkessel über potentialfreie Kontakte und analogem Sollwert (0-10 V)
Je Gerät:
 - Ein Kontakt zur Freigabe oder Ein-/Ausschalten
 - Ein Eingang für Sammelstörmeldung
 - Ein Eingang für Betriebsmeldung
 - Eine Temperatur-Sollwertvorgabe 0 bis 10 V?
 - 2 Stk. Temperatursensoren Typ PT1000 für Vor- und Rücklauf

mit folgender Funktionserweiterung

(Hinweis. Nicht alle bereit gestellten Optionen der Regelfunktionen werden in diesem BV beansprucht, da Teile der Regelungsoptionen durch die Gebäudeautomation übernommen werden!)

- 1 Stk. Puffermanagement für Wechsellpuffer Heizen/Kühlen Speicherfüllstandsregelung ohne Be- oder Entladepumpe bis zu 4 Temperatursensoren PT 1000 zur Überwachung des Ladezustands; 2 Temperatursensoren für Puffervor- und Rücklauf
- 1 Stk. Puffermanagement für Warmwasserbereitung Speicherfüllstandsregelung ohne Be- oder Entladepumpe bis zu 4 Temperatursensoren PT 1000 zur Überwachung des Ladezustands; 2 Temperatursensoren für Puffervor- und Rücklauf
(Hinweis: Die im Standardprogramm vorgesehene optionale Regelfunktion wird in diesem BV nicht benötigt, da dezentrale WWB)
- 1 Stk. Warmwasserbereitung mit Frischwasserstation Ausgabe eines Freigabesignals an die Pumpe über potentialfreien Kontakt; Einbindung und Anzeige des Störungs- oder Betriebssignals der Pumpe über potentialfreien Kontakt; Einbindung und Anzeige des Störungssignals der Frischwasserstation über potentialfreien Kontakt; Leistungsverorgung der Pumpe mit 230 V AC, max. 3 A
(Hinweis: Die im Standardprogramm vorgesehene optionale Regelfunktion wird in diesem BV nicht benötigt, da dezentrale WWB)
bis zu 3 Stk. Heiz-/Kühlkreisregelung zur Regelung von einem gemischten und ungemischten Heiz-/Kühlkreisen Einbindung von Vor- und Rücklauftemperatur über Temperatursensoren Typ PT1000; Einbindung eines Taupunktwächters über einen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
02	Titel	zentrale Wärme-/ Kälteerzeugung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

- potentialfreien Kontakt auf einen digitalen Eingang;
Ausgabe eines Freigabesignals an Pumpe über
potentialfreien Kontakt;Einbindung und Anzeige des
Störungs- oder Betriebssignals der Pumpe über
potentialfreien Kontakt;
Ansteuerung eines Dreipunktmischers über Relaiskontakte;
Leistungsversorgung von Pumpen und Mischern mit 230 V
AC, max. 3 A pro Heiz-/Kühlkreis
(Hinweis: Die im Standardprogramm vorgesehene optionale
Regelfunktion wird in diesem BV nicht benötigt, da die
Heizkreisregelungen nach den Pufferspeichern über die
Gebäudeautomation verarbeitet werden.)
- 1 Stk. Ansteuerung Umschaltklappen Heizen/Kühlen über
potentialfreien Sammelkontakt Ansteuerung von Motorab-
sperrklappen für die Umschaltung mit 230 V AC
 - 1 Stk. Ansteuerung Dreipunktmischer Bivalenz Ansteuerung
eines Dreipunktmischers über Relaiskontakte;
Leistungsversorgung Mischer mit 230 V AC, max. 2 A
(Hinweis: Die im Standardprogramm vorgesehene optionale
Regelfunktion wird in diesem BV nicht benötigt, da die
Anlage monovalent / monoenergetisch geplant ist.
 - 1 Stk. Überspannungsschutz Basis Typ 2 - Mittelschutz-
Überspannungsschutzgerät für Einspeisung und Ableiter-
modul für einen Aussentemperatursensor zum Schutz vor
Blitzschlag und Überspannungen, Typ 2
 - 1 Stk. Notbedienebene zur manuellen Ansteuerung aller
Aktoren bei Ausfall der Steuerung;
Je Wärmeerzeuger oder Rückkühler:
 - Ein Kontakt zur Freigabe oder Ein-/Ausschalten
 - Eine Temperatur-Sollwertvorgabe 0 bis 10 V
 Je Pumpe:
 - Ein Kontakt zur Freigabe oder Ein-/Ausschalten
 - Eine Temperatur-Sollwertvorgabe 0 bis 10 V wenn
drehzahlgeregelt

einschließlich folgendem Zubehör

- bis zu 15 Stück Temperaturfühler Typ PT1000, einschl.
notwendiger zu installierender Tauchhülsen
- 1 Stück Aussentemperaturfühler Typ PT1000

Hinweis:

Für alle Aktoren und Sensoren gilt, dass die Gesamtleitungs-
länge vom Aktor oder Sensor bis zum Anschlusspunkt im
Schaltschrank Vitocontrol 70 m nicht überschreiten darf.
Für alle Analogaktoren und Analogsensoren (beispielsweise
0..10-V-Steuersignale oder Temperatursensoren) sind zur
Minimierung von Störeinflüssen geschirmte Kabel zu
verwenden.

ebenfalls sind folgende Dienstleitungen im Lieferumfang
enthalten:

- Technische Klärung mit dem Hersteller der an die Regelung
anzuschliessenden Komponenten
Dokumentation bestehend aus Bedienungsanleitung, Mon-
tage- und Serviceanleitung, Notbedienanleitung, Regelungs-

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

420 LV **Heizungstechnische Anlagen**
02 Titel zentrale Wärme-/ Kälteerzeugung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

- beschreibung und Stromplan;
- Kabelzugliste mit allen Kabeln, die an die Kaskadensteuerung angeschlossen werden mit Angabe der empfohlenen Kabeltypen
 - Dokumentation: Bedienhandbuch und Stromplan (as-built-Stand)
 - Die mit dem Hersteller gemeinsam durchgeführte Inbetriebnahme der Systemregelung / Kaskadensteuerung
Folgende Auflistung beschreibt den Umfang und die Taetigkeiten bei der Herstellerbegleitenden Inbetriebnahme der Kaskadensteuerung:
 - Anlagenueberpruefung:
 - Richtigkeit der Komponenten wie Mischer, Pumpen, Regelungen der Waermeerzeuger, Schaltschrankverkabelung, Temperatursensoren.
 - Die Pruefung wird zusammen mit dem Elektriker durchgefuehrt, der die Installation vorgenommen hat.
 - Softwareparametrierung
Test der Regelungsfunktionen / Einstellen von Parametern per Remote:
 - Mit voreingestellten Parametern wird die Regelung im Automatikbetrieb getestet.
 - Anpassen der Reglerparameter
 - Um die Anlage in einem funktionsfaehigen Zustand zu hinterlassen, sind das Testen der Regelungsfunktionen und das Anpassen der Reglerparameter zwingend erforderlich.
 - Voraussetzungen
 - Die Anlage muss nach Herstellermontageanleitung fertig montiert und betriebsbereit sein.
 - Die elektrische Verdrahtung muss nach gueltigen VDE-Richtlinien ausgefuehrt sein.
 - Die Anlage muss gespuehlt und mit Wasser nach VDI 2035 befuellt und entlueftet sein.
 - Die Verbraucherkreise muessen bereits in Betrieb sein, damit die Regelungsfunktionen geprueft werden koennen.
 - Fuer die Inbetriebnahme muss eine elektrotechnische Fachkraft dauerhaft zur Verfuegung stehen, um die Elektroinstallation zu pruefen und den E/A-Test durchzufuehren.
 - Alle erforderlichen Versorgungsmedien stehen ununterbrochen zur Verfuegung.
 - eine funktionsfaehige DSL-Verbindung

Leitfabrikat: Viessmann
Typ : Vitocontrol 200-M WPK

oder gleichwertig.

angebotenes Fabrikat: ' _____ '

angebotener Typ ' _____ '

Übertrag:

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
02	Titel	zentrale Wärme-/ Kälteerzeugung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

1 St EP..... GP

02.10

GLT Schnittstelle

Schnittstelle zur Gebäudeleittechnik bestehend aus:

- Schnittstelle zur Gebäudeleittechnik mit BACnet TCP/IP mit einer nach Hersteller-Standard definierten Datenpunktliste.
- Inbetriebnahme Schnittstelle Gebäudeleittechnik mit Überprüfung auf korrekten Anschluss der Komponenten Stichprobenartige Prüfung, ob die Datenpunkte richtig GLT übermittelt werden.(Unterstützung auf GLT-Seite notwendig)
- GLT-Anbindung:
1:1-Prüfung der Datenpunkte für die GLT-Anbindung zur Kalkulation sind 30 Datenpunkte zu berücksichtigen.

Leitfabrikat: Viessmann
Typ / Artikel-Nr.: 7026456

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

1 St EP..... GP

02.11

Lizenzgebühr für Ferndiagnose

Lizenz Fachpartner/Betreiber zu einem Web-Direktzugriff. Mit dem Gateway für Ferndiagnosezugang besteht die Möglichkeit, rund um die Uhr auf das Display der konnektivierten Anlage aus der Ferne über ein Webportal zu zugreifen. Der Fernzugang bietet dieselben Funktionen, die durch eine Bedienung am Display vor Ort möglich sind.

Voraussetzungen:

- Installiertes und eingerichtetes Gateway für Ferndiagnosezugang
- Gateway muss mit dem Internet verbunden sein.
- Fachpartner/Betreiber muss sich über das Herstellerformular registrieren und der Datenschutzerklärung zugestimmt haben.

Leistungsumfang:

- Jahreslizenz für das Webportal
- Einrichtung des Accounts (1 Benutzer)

Hinweis:

- Betreiber muss eine Internetverbindung über LAN bereitstellen. Ausreichendes Datenvolumen und Übertragungsgeschwindigkeit sind sicherzustellen (min. 1 GByte/Monat,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

420 LV Heizungstechnische Anlagen
02 Titel zentrale Wärme-/ Kälteerzeugung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

- Mobilfunkstandard min. LTE am Anlagenstandort).
- Einwilligung des Anlagenbetreibers/-eigentümers zur Übertragung von Daten erforderlich
- Account kann nur eingerichtet werden, falls Zugangsdaten über das oben genannte Formular eingereicht wurden.
- Die Laufzeit der Position beträgt 1 Jahr und verlängert sich automatisch um ein Jahr sofern nicht 8 Wochen vor Laufzeitende gekündigt wird.

Leitfabrikat: Viessmann
Typ / Artikel-Nr.: 7956707

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

1 St EP..... GP

Rohrleitungsverbindung Wärme-/Kälteerzeugung

zwischen den Anschlusspunkten der Nahwärmeleitung bis zum Hersteller-Hydraulikmodul in der Heizzentrale, einschließlich einzelner Komponenten der Wärmeerzeugerabsicherung etc.

Kalkulationshinweis Form-, Verbindungs- und Befestigungsmaterial

In den nachfolgenden Rohrleitungspositionen ist das unter a) und b) beschriebene Form-, Verbindungs- und Befestigungsmaterial:

- Zuschlag für Form- und Verbindungsstücke /-material aller Art usw. sowie Dichtungsmaterial,
ausser den in den nachfolgenden Positionen als Einzelposition beschriebenen Form- und Verbindungsstücke, Verschraubungen etc.
- Zuschlag für Befestigungsmaterial auch Stützkonstruktionen von Decke zu Decke, Rohraufhängungen, Bohren und Einsetzen von geeigneten Dübeln, Fußboden-, Decken- und Wanddurchführungen ohne gesonderte Brandschutzanforderung einschl. dauerelastischem Material und bei sichtbaren Rohrdurchführungen Abdeckrosetten nach Bemusterung,
sofern nicht nachfolgend separat in Einzelposition

-

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
02	Titel	zentrale Wärme-/ Kälteerzeugung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

ausgeschrieben.

in die Einheitspreise einzurechnen.

Zur Rohrverbindung ist das Gewinde- und das Pressverfahren vorgesehen.

Die Befestigungskonstruktionen und alle Rohrleitungen sind im Gebäude, vom Baukörper entkoppelt, einzubauen.
Das vom Auftragnehmer vorgesehene Befestigungsmaterial ist vor Montage der Bauleitung vorzulegen und zur Ausführung freigegeben.

Rohr-, Decken- und Wandaufhängung:
Zugelassen sind ausschließlich Flachstahlrohrschellen mit 8 mm Gummieinlage.
Die Aufhängung besteht aus Metalldübel mit Schraube oder Gewindestange mittels Dämmteil mit eingebautem Gummidämpfer,

Rohr-Wandhalterung:
Zugelassen sind ausschließlich Wandkonsolen für Schraubbefestigung aus feuerverzinktem Profilstahl, die über Dämmteil, mit eingebautem Gummidämpfer, am Baukörper zu befestigen sind.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Befestigungssystem: ' _____ '

angebotener Typ ' _____ '

Rohrleitungen aus ferritisch nichtrostendem Chromstahl

Rohrleitungen aus Werkstoff-Nr. 1.4520, nach DIN EN 10088-2, geeignet für PWWH-, Druckluft und Industrieanlagen, (nicht für Trinkwasserinstallationen),
Verbindung mit Pressverbinder aus Edelstahl 1.4301 mit SC-Contur und DVGW zertifizierter Prüfsicherheit bei unverpresstem Verbinder über den gesamten Prüfbereich von 22 hPa (22 mbar) bis 0,3 MPa (3 bar) trocken, bzw. 0,1 MPa (1 bar) bis 0,65 MPa (6,5 bar) nass,
Pressverbindung bis DN 50 mit doppelter Presskontur (vor und hinter dem Dichtelement), EPDM-Dichtelement, unlösbar, Rohr und Verbinder im Systemverbund inklusive Systemzulassung,

Leitfabrikat: Viega
Typ / Artikel-Nr.: Temponox

oder gleichwertig.

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420 LV Heizungstechnische Anlagen
02 Titel zentrale Wärme-/ Kälteerzeugung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

02.12 **Edelstahlrohr DN 15 (18x1,0mm)**
sonst desgl wie vor beschrieben.

6 m EP..... GP

02.13 **Edelstahlrohr DN 20 (20x1,2mm)**
sonst desgl wie vor beschrieben.

9 m EP..... GP

02.14 **Edelstahlrohr DN 40 (42x1,5mm)**
sonst desgl wie vor beschrieben.

120 m EP..... GP

Formstücke

Zur Verbindung der zuvor beschriebenen Edelstahlrohre mit
Pressverbinder mit SC-Contur und DVGW zertifizierter
Prüfsicherheit bei unverpresstem Verbinder

02.15 **Bogen 18 mm (DN 15)**
in den erforderlichen handelsüblichen Winkelgraden, aus
Edelstahl mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor beschrieben.

6 Stk EP..... GP

02.16 **Bogen 22 mm (DN 20)**
in den erforderlichen handelsüblichen Winkelgraden, aus
Edelstahl mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor beschrieben.

9 Stk EP..... GP

02.17 **Bogen 42 mm (DN 40)**
in den erforderlichen handelsüblichen Winkelgraden, aus
Edelstahl mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor beschrieben.

30 Stk EP..... GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420 LV Heizungstechnische Anlagen
02 Titel zentrale Wärme-/ Kälteerzeugung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

02.18 Edelstahl-T-Stück 42 x Rp1/2 (IG) x 42

T-Stück mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse,
Rp-Gewinde
Ausstattung:
Dichtelemente EPDM, Mehrkant
d1: 42
Rp: 1/2
d2: 42

9 St EP..... GP

02.19 Edelstahl-T-Stück 42 x Rp3/4 (IG) x 42

T-Stück mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse,
Rp-Gewinde
Ausstattung:
Dichtelemente EPDM, Mehrkant
d1: 42
Rp: 3/4
d2: 42

3 St EP..... GP

02.20 Edelstahl-Übergangsstück 22 x R 3/4 AG

Übergangsstück mit SC-Contur, Stahl nichtrostend
Pressanschluss, R-Gewinde
Ausstattung:
Dichtelement EPDM, Mehrkant
d: 22
R: 3/4

3 St EP..... GP

02.21 Edelstahl-Übergangsstück 28 x R 3/4 AG

Übergangsstück mit SC-Contur, Stahl nichtrostend
Pressanschluss, R-Gewinde
Ausstattung:
Dichtelement EPDM, Mehrkant
d: 28
R: 3/4

4 St EP..... GP

02.22 Edelstahl-Übergangsstück 35 x R 1" AG

Übergangsstück mit SC-Contur, Stahl nichtrostend
Pressanschluss, R-Gewinde
Ausstattung:
Dichtelement EPDM, Mehrkant

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420 LV Heizungstechnische Anlagen
02 Titel zentrale Wärme-/ Kälteerzeugung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

d: 35
R: 1"

12 St EP..... GP

02.23 Edelstahl-Übergangsstück 42 x R 1¼" AG

Übergangsstück mit SC-Contur, Stahl nichtrostend
Pressanschluss, R-Gewinde
Ausstattung:
Dichtelement EPDM, Mehrkant
d: 42
R: 1¼"

16 St EP..... GP

02.24 Edelstahl-Übergangsstück 42 x Rp1 1/4 IG

Übergangsstück mit SC-Contur, Stahl nichtrostend
Pressanschluss, Rp-Gewinde
Ausstattung:
Dichtelement EPDM, Mehrkant
d: 42
Rp: 1 1/4

18 St EP..... GP

02.25 Edelstahl-Übergangsstück 42 x R 1 1/2 AG

Übergangsstück mit SC-Contur, Stahl nichtrostend
Pressanschluss, R-Gewinde
Ausstattung:
Dichtelement EPDM, Mehrkant
d: 42
R: 1 1/2

12 St EP..... GP

02.26 Anschlussverschraubung R1 1/4 x G1 1/2,

aus Rotguss, Siliziumbronze oder Kupfer-Silizium-Legierung
R-Gewinde, G-Gewinde, flachdichtend
Ausstattung:
Aramidfaserdichtung, Mehrkant
R: 1 1/4
G: 1 1/2

12 St EP..... GP

Übertrag:

420 LV Heizungstechnische Anlagen
02 Titel zentrale Wärme-/ Kälteerzeugung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

02.27 Magnetit-Schlammabscheiderset DN 40

Magnetit-Schlammabscheiderset 1 1/2" mit Kugelhähnen und Dämmung Messing, drehbar, mit Zyklontechnologie, zusätzlicher INOX-Feinfilter, Filtereinheit 300 m, Gehäuse aus Messing CW617N, vernickelt, Hochleistungsmagnet aus Neodym N35H in geschlossener Magnetkammer, geeignete Medien: Wasser / Wasser mit Glykolanteil bis 50 %, eingebaute Entlüftung im Gehäusedeckel (5 mm Innensechskant), drehbarer KFE-Hahn, Temperaturbereich: 0°C bis +90°C, max. Betriebsdruck: 10 bar, Montage senkrecht oder waagrecht durch Spezialanschlussarmatur, Anschluss: Überwurfmutter flachdichtend nach ISO 228 incl. 2 Kugelhähnen aus Messing CW617N, vernickelt mit IG/AG, AG flachdichtend zum direkten Anschluss an den Abscheider mit verlängertem T-Griff aus Kunststoff und Dämmschalen aus EPP für Kugelhähne und Abscheider.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

3 St EP..... GP

02.28 Schmutzfänger DN 40, G 1 1/2",

Schmutzfänger DN 40, Innengewinde, G 1 1/2, PN 25, Kvs: 34.7, Maschenweite 600 µm

Für Zentralheizungs- und Kühlanlagen mit geschlossenen Kreisläufen. Für den Betrieb mit nicht aggressiven, ungefährlichen Flüssigkeiten, z.B. Wasser oder Wasser - Glykolgemische gemäß VDI 2035 / ÖNORM 5195.

Nennweite: DN 40
Anschlussgröße: G 1 1/2
Kvs: 34.7
Betriebstemperatur: -10 - 150 °C
Druckstufe: PN 25
Gehäusewerkstoff: Messing
Medium: Wasser, Wasser-Glykolgemisch
Anschlüsse: Innengewinde

Leitfabrikat: Oventrop GmbH & Co. KG
Typ / Artikel-Nr.: Art.-Nr.: 1120212

420 **LV** **Heizungstechnische Anlagen**
02 **Titel** **zentrale Wärme-/ Kälteerzeugung**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

3 St EP..... GP

02.29

Heizungskugelhahn Innengewinde, DN 40,

Gehäuse und Kugel aus korrosionsbeständigem, entzinkungs-
 freiem Rotguß. Gehäuserohrförmig für durchlaufende Wärme-
 dämmung. Kugel mit glattem Durchgang.
 Wartungsfreie Spindelabdichtung durch zwei O-Ringe. Kugelab-
 dichtung durch PTFE- Ringe. Knebel aus schlagfestem Kunst-
 stoff, Anschläge verdeckt. Knebel auch bei wärmegeämmten
 Gehäuse von außen bedienbar. Anschluß Innengewinde für
 Gewinderohr.

Zul. Betriebstemperatur TB: 120 °C.

Nennndruck: PN 16.

Dimmension: DN 40

Leitfabrikat: IMI Heimeier

Typ / Artikel-Nr.: Globo H

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

12 St EP..... GP

02.30

Einbausatz für Wärme-/Kältezähler Baugröße Qp 6

sonst desgl. wie vor beschrieben, jedoch mit folgenden Daten:

Baulänge Einbausatz (a)	450 mm
Baulänge Zählerersatzstück (b)	260 mm
Anschluss Kugelhahn (c)	Rp 1 ¼"
Anschluss Zählerersatzstück (d)	G 1 ¼ "B
Für Zähler mit Nennweite	DN 25
Temperaturfühleraufnahme	M10x1
Maximaler Druck	16 bar
Maximale Temperatur	90°C

Leitfabrikat: Brunata Metrona

Typ / Artikel-Nr.: Typ EBD 3,5/6 H

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
02	Titel	zentrale Wärme-/ Kälteerzeugung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

3 St EP..... GP

02.31

Wärmezähler nach dem Ultraschallprinzip Qp 6

für beliebige Einbaulagen; bestehend aus elektronischem Rechenwerk, Durchflusssensor nach dem Ultraschallprinzip und austauschbarem Temperaturfühler-Paar.

Leistungsmerkmale - Rechenwerk:

- Elektronisches Rechenwerk mit Mikroprozessor
- Rechenwerk abnehmbar mit 1,5m Steuerleitung, einschließlich Halteplatte zur Wandmontage
- Durch Taster auf der Frontseite fortschaltbare LC-Display von:
Wärmemenge in MWh, Wassermenge, Segmenttest, aktueller Durchfluss, aktuelle Wärmeleistung, Vor- und Rücklauftemperatur, Betriebszeit, Betriebszeit mit Durchfluss, Fehlzeit, Eigentumsnummer, Datum, Jahresstichtag, Vorjahreswert Energie und Volumen, Fehlermeldungen, 18 gespeicherten Monatswerten für Wärme und Volumen
- optische Schnittstelle zur Auslesung mit mobilen Datenerfassungsgeräten,
- Temperaturmessbereich von 2 – 180°C,
- Temperaturdifferenz von 3 – 120 K,
- Langzeitbatterie mit einer Lebensdauer von 6 Jahren
- Schutzart IP54

inklusive folgender optionaler Ausstattung:

- Netzteil zum Netzbetrieb
- M-BUS Modul zur Kommunikation gem. EN 1434-3/EN 13757

Leistungsmerkmale - Durchflusssensor

- Verschleißfreie Durchflusssmessung mit Ultraschall ohne bewegliche Teile
- beliebige Einbaulage, keine Ein- oder Auslaufstrecken erforderlich
- Volumenmessteil in Ganzmetalausführung,
- Temperaturbereich 5 - 130 °C
- Verhältnis qi / qP 1:100
- Messgenauigkeit Klasse 3

Leistungsmerkmale – Temperaturfühler

- Abmessungen Ø 5,2 x 45 mm oder Ø 6,0 mm

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

420 LV Heizungstechnische Anlagen
02 Titel zentrale Wärme-/ Kälteerzeugung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

- (Universaltemperaturfühler)
- Temperaturfühler PT 500
 - Temperaturbereich 0 °C bis 150°C
 - Temperaturdifferenzbereich 3 bis 150 K / 3 bis 85 K
 - IP Schutzart 65
 - Kabellänge Temperaturfühler: 3,0 m

Ausführung

- Wärmezähler (Einbau im kälteren Strang)
- Rechenwerk zum Anschluss von Temperaturfühlern PT 500
- Batterieausführung
- Nenndurchfluss: qP 6
- Baulänge: 260 mm
- Anschluss: Verschraubt G 1¼" B
- Nenndruck: PN 16
- Einbaulage: beliebig
- Temperaturfühler PT500: Ø 5,2 x 45 mm, oder Ø 6,0 mm (Universaltemperaturfühler)

einschließlich Gesetzliche Eichgebühr / Konformitätsentgelte

Leitfabrikat: Brunata Metrona
 Typ / Artikel-Nr.: ULTRAHEAT XL 2

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

3 St EP..... GP

02.32 Armatur zur Nachspeisung aus Trinkwassernetzen

Armatur zur Nachspeisung aus Trinkwassernetzen

Leitfabrikat: Reflex
 Typ / Artikel-Nr.: Fillset Compact Twist / 6811805

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

Armatur zur direkten Verbindung von Nachspeiseeinrichtungen für Heiz- und Kühlwassersysteme mit Trinkwassernetzen.

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
02	Titel	zentrale Wärme-/ Kälteerzeugung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Geeignet zur horizontalen und vertikalen Montage. Im Einzelnen bestehend aus:

- Armaturabsperrkugelhähnen
- Systemtrenner nach DIN 1988-100 bzw. DIN EN 1717 (BA), mit integriertem Schmutzfänger

Max. zul. Betriebstemperatur: 65 °C
 Max. zul. Betriebsüberdruck: 10 bar
 Anschluss Ein-/Austritt: R 1/2" / R 1/2"
 Durchfluss-Kennwert kvs: 0.86 m³/h
 Max. Höhe: ca 157 mm
 Breite: ca 175 mm
 Einbaulänge: ca 175 mm
 Tiefe: ca 117 mm
 Gewicht: ca 2,42 kg

1 St EP..... GP

02.33

Armatur zur Füllwasseraufbereitung einschl. Enthärtungsharzpatrone

kompakte Basisarmatur zur Aufbereitung von Füll- und Ergänzungswasser mittels Ionenaustauschverfahren zum Schutz von Wärmezeugern u. Warmwasserheizungsanlagen gemäß VDI 2035. Patronengehäuse kann in Kombination mit den entsprechenden Patroneneinsätzen (separate Produkte) optional zur Wasserenthärtung oder Wasserentsalzung eingesetzt werden.

Leitfabrikat: Reflex
 Typ / Artikel-Nr.: Fillsoft Gehäuse FG I / 9125660

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ '.....'

Leergehäuse ist montagefertig mit Wandhalterung zur wahlweisen Bestückung mit einer:

- Fillsoft Enthärtungsharzpatrone (grün) FSP 6000 für die Wasserenthärtung oder
- Fillsoft Zero Mischbettharzpatrone (grau) FZP 3000 für die Wasserentsalzung
- Fillsoft I im Einzelnen bestehend aus:
- zylindrischem Polypropylen-Gehäuse mit Messinggewindeanschlüssen zur Aufnahme einer der o.g. Wasserbehandlungspatronen und opt. Anbringung einer Verschneideeinrichtung Softmix,
- Durchflussbegrenzer,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420 LV **Heizungstechnische Anlagen**
02 Titel zentrale Wärme-/ Kälteerzeugung

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

– Absperrkugelhahn mit Probeentnahmehahn

Bauteile werden als kompakte Armatur zum Einbau in die Füll- und Ergänzungswasserleitung angeordnet.

Patronenplätze: 1 St.
Max. zul. Betriebstemperatur: 40 °C
Max. zul. Betriebsüberdruck: 8 bar
Anschluss Ein-/Austritt: Rp 1/2" / Rp 1/2"
Max. Dauerdurchfluss: 360 l/h
Max. Höhe: ca.600 mm
Breite: ca.260 mm
Gewicht: ca. 1.90 kg

In der Position ist die Erstausrüstung mit einer Enthärtungsharzpatrone (grün) FSP 6000 für die Wasserenthärtung zu berücksichtigen und einzukalkulieren.

1 St	EP.....	GP
------	---------	----------

Summe Titel 02

zentrale Wärme-/ Kälteerzeugung, Netto:

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
03	Titel	zentrale Wärme- / Kälteverteilung inkl. Rohrleitungsanteil

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

03 Titel zentrale Wärme- / Kälteverteilung inkl. Rohrleitungsanteil

Pufferspeicher und zentrale Verteiler

03.1 Heizwasser-Pufferspeicher 2010 Liter

Heizwasser-Pufferspeicher für den Einsatz in Heizungsanlagen mit Wärmepumpen. Ausführung nach EN 12897 für Heizungsanlagen nach EN 12828. Geeignet für Anlagen mit Heizwasser - Vorlauftemperatur bis 95°C und heizseitigem Betriebsdruck bis 6 bar.

4 Vor- und Rücklaufanschlüsse und 4 Tauchhülsen mit Klemmsystem für Tauchtemperatursensoren.

- Grosse Anschlüsse zur Nutzung auch bei hohen Volumenströmen
- Speicherzelle aus Stahl
- Geringe Wärmeverluste durch hocheffiziente abnehmbare Wärmedämmung
- Flanschanschluss zur Montage von Elektro-Heizeinsätzen bis 30 kW
- 4 eingeschweisste Tauchhülsen für Speichertemperatursensoren (bis zu 3 Sensoren pro Tauchhülse)
- Interne Umlenkung zur optimalen Temperaturschichtung und Nutzung des gesamten Volumens

Speicherinhalt:	ca. 2010 l
Anschlüsse Heizwasservorlauf und rücklauf:	DN 125, PN 16
Max. Betriebstemperatur:	95°C
Max. Betriebsdruck:	6 bar
Abmessungen und Gewicht:	
– Höhe:	ca. 2456 mm
– Durchmesser (mit Wärmedämmung):	ca. 1360 mm
– Gewicht (mit Wärmedämmung):	ca. 404 kg

Leitfabrikat: Viessmann
Typ / Artikel-Nr.: Vitocell 050-HC EC-PRO / SH2010HA mit Ladelanze ZK07499

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: ' _____ '

angebotener Typ ' _____ '

einschließlich Ladelanze zur Reduzierung der Einströmgeschwindigkeit in den Pufferspeicher.

- Flanschanschluss DN 125 PN16
- Beinhaltet Montageset mit Flachdichtung und Schrauben

1 St EP..... GP

Übertrag:

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
03	Titel	zentrale Wärme- / Kälteverteilung inkl. Rohrleitungsanteil

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

03.2 Elektro-Heizeinsatz 30 kW

Elektro-Heizeinsatz mit Flansch für vorgenannten Heizwasser - Pufferspeicher. Mit Sicherheitstemperaturbegrenzer und Temperaturregler

Nennleistung: 30 kW

Ausführung: 2-stufig (15/30 kW)

Oberflächenbelastung: 7 W/cm²

Spannungsversorgung, 3-phasig: 400 V

Temperaturbereich (Regler): 0 °C, 28 bis 85 °C

Leitfabrikat: Viessmann

Typ / Artikel-Nr.: 7973819 mit
7974324 und
3207111

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

einschließlich:

Schaltbox mit Leistungsschützen zur Verwendung mit Elektro-Heizeinsätzen

– Kompatible Leistung: 20/25/30 kW

– Absicherung: 2x 32 A

– Spannungsversorgung, 3-phasig: 400 V

– Schutzklasse: IP66

– Abmessungen: ca. 280 x 250 x 155 mm

einschließlich:

Koppelrelais 24/230 V zur Freischaltung von 230 V

Elektroheizeinsätzen mit 24 V Schaltkontakten,

Hutschienen - Relais zu Verwendung in Kombination mit

der Vitocal 250-A PRO

1 St EP..... GP

03.3 Kühlwasser-Pufferspeicher 2010 I

Kühlwasser-Pufferspeicher für den Einsatz in Heizungsanlagen mit saisonaler Kühlung mit Wärmepumpen.

Ausführung nach EN 12897 für Heizungsanlagen nach EN 12828. Geeignet für Anlagen mit Heizwasser - Vorlauftemperatur bis 95°C und heizseitigem Betriebsdruck bis 6 bar.

4 Vor- und Rücklaufanschlüsse und 4 Tauchhülsen mit Klemmsystem für Tauchtemperatursensoren.

Achtung:

Der Pufferspeicher muss vor Montage der Wärmedämmung bauseits mit einer 32 mm starken diffusionsdichten Kälte-

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
03	Titel	zentrale Wärme- / Kälteverteilung inkl. Rohrleitungsanteil

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

mung isoliert werden (nicht im Hersteller-Lieferumfang enthalten).

- Grosse Anschlüsse zur Nutzung auch bei hohen Volumenströmen
- Speicherzelle aus Stahl
- Geringe Wärmeverluste durch hocheffiziente abnehmbare Wärmedämmung
- Wärmedämmung vorbereitet zur Erstellung einer diffusionsdichten Kälte­dämmung
- Flanschanschluss zur Montage von Elektro-Heizeinsätzen bis 30 kW
- 4 eingeschweisste Tauchhülsen für Speichertemperatursensoren (bis zu 3 Sensoren pro Tauchhülse)
- Interne Umlenkung zur optimalen Temperaturschichtung und Nutzung des gesamten Volumens

Speicherinhalt: ca. 2010 l
 Anschlüsse Heizwasservorlauf und -rücklauf: DN 125, PN 16
 Max. Betriebstemperatur: 95°C
 Max. Betriebsdruck: 6 bar
 geplante Systemtemperatur Vor- / Rücklauf: ca. 8°C / 15°C
 Abmessungen und Gewicht:
 – Höhe: ca. 2456 mm
 – Durchmesser (mit Wärmedämmung): ca. 1358 mm
 – Gewicht (mit Wärmedämmung): ca. 399 kg

Leitfabrikat: Viessmann
 Typ / Artikel-Nr.: Vitocell 050-HC EC-PRO / SH2010SA mit Ladelanze ZK07499

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ '.....'

einschließlich Ladelanze zur Reduzierung der Einströmgeschwindigkeit in den Pufferspeicher.

- Flanschanschluss DN 125 PN16
- Beinhaltet Montageset mit Flachdichtung und Schrauben

einschließlich:

Lieferung und Montage der zuvor erwähnten und nicht im Herstellerlieferumfang enthaltenen 32 mm starken diffusionsdichten Kälte­dämmung.

1 St EP..... GP

Übertrag:

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
03	Titel	zentrale Wärme- / Kälteverteilung inkl. Rohrleitungsanteil

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

03.4 Rohranschlussset Heizwasser-Pufferspeicher DN 125 / DN 65

zum Vor- und Rücklaufanschluss der Erzeuger- und Verwendungsanschlüsse am Pufferspeicher DN 125, dimensionsreduziert mit geschweißtem Stahl -Rohrleitungsstücken und Stahlittings zum Einschweißen nach EN 10253-2, im Einzelnen bestehend aus ca.:

- 4 Stck, Reduzierstücke, konzentrisch 133.0x 4.0 x 76.1x 2.9 mm Werkstoff P235GHTC1
- 4 Stck. Vorschweißflansche nach DIN 2631, DN 125/133.0 PN 6 Werkstoff P250GH (1.0460), einschließlich Schrauben und Dichtungen
- 4 Stck. Vorschweißflansche DN 65/76,1 PN 6 P250GH EN 1092-1, einschließlich Schrauben und Dichtungen
- 13 Stck. Schweißbögen DN 65 / 76,1
- 10 m Rohrleitungen aus Stahl schwarz ST 37 nach DIN EN 10220 / DIN EN 10216-1, (ehemals DIN 2448) nahtlos, mit Werksbescheinigung

Durchmesser/Wanddicke: 76,1 x 2,9 mm(DN 65)

1 psch

GP

03.5 Rohranschlussset Kühlwasser-Pufferspeicher DN 125 / DN 65 mit Korrosionsschutz

zum Vor- und Rücklaufanschluss der Erzeuger- und Verwendungsanschlüsse am Pufferspeicher DN 125, dimensionsreduziert mit Korrosionsschutz geschweißtem Stahl -Rohrleitungsstücken und Stahlittings, zum Einschweißen nach EN 10253-2, im Einzelnen bestehend aus ca.:

- 4 Stck, Reduzierstücke, konzentrisch 133.0x 4.0 x 76.1x 2.9 mm Werkstoff P235GHTC1
- 4 Stck. Vorschweißflansche nach DIN 2631, DN 125/133.0 PN 6 Werkstoff P250GH (1.0460), einschließlich Schrauben und Dichtungen
- 4 Stck. Vorschweißflansche DN 65/76,1 PN 6 P250GH EN 1092-1, einschließlich Schrauben und Dichtungen
- 10 Stck. Schweißbögen DN 65 / 76,1
- 9 m Rohrleitungen aus Stahl schwarz ST 37 nach DIN EN 10220 / DIN EN 10216-1, (ehemals DIN 2448) nahtlos, mit Werksbescheinigung

Durchmesser/Wanddicke: 76,1 x 2,9 mm(DN 65)

einschließlich äußerem Rohrleitungsschutz für Kälterohrleitung inkl. Formteile bei gegebenen Betriebstemperaturen und Umgebungsbedingungen gegen Außenkorrosion gemäß AGI-Q 151. ,

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
03	Titel	zentrale Wärme- / Kälteverteilung inkl. Rohrleitungsanteil

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

, und zwar z. B. mit:

- mindestens zweischichtigem, unverseifbarem Anstrich, mechanisch beständig als Grundierung mit Aktivpigmentierung (mind. 30 My m) und darauf abgestimmten Deckanstrich (mind. 40 My m)

1 psch

GP

03.6

Heizwasser-Kompaktverteiler 160/80

Kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler, bestehend aus Vierkantrrohr mit nebeneinander angeordneten, durch sinusförmige Trennwand geteilte Kammern aus schwarzem Stahlblech S235. Ausführung mit einheitlichen Stutzenabständen. Anschlussstutzen als Gewinde- oder Flanschstutzen PN 6 / PN 16 ausgeführt und auf Höhe der Absperrarmaturen ausgerichtet. Wahlweise von oben, seitlich oder unten möglich. Entleerungsmuffen für Vor- und Rücklaufkammer sind berücksichtigt. Der Verteiler ist werkseitig 100% dichtigkeitsgeprüft und grundiert.

Typ:	160/80
Max. Leistung: 1	25.6 kW bei $\Delta T = 10 K$
Max. Volumenstrom:	10.8 m³/h bei 0.4 m/s
Ausgewählte Leistung:	75 kW bei 10 K Spreizung
Ausgewählter Volumenstrom:	6.4 m³/h bei 0.4 m/s
Max. Auslegungsdruck:	6 bar
Max. Auslegungstemperatur:	110 °C
Gewicht (ohne Dämmung)	ca. 60 kg
Stutzenabstand:	einheitlich 300 mm
Gesamtlänge:	ca. 2400 mm
mit folgenden Anschlüssen:	
– 2 x Flansch DN65/PN6, oben:	Reservestutzen / Vorhaltung mobile Havarieeinspeisung
– 2 x Flansch DN65/PN6, oben:	Wärmebereitstellung
– 2 x Flansch DN50/PN6, oben:	Heizkreis RLT-Anlagen
– 2 x Flansch DN40/PN6, oben:	Heizkreis Fußbodenheizung / NT-Heizkörper
– 2 x Rp 1/2", unten:	Entleerung

einschließlich:

- Wärmedämmung für Verteiler, bestehend aus ineinander fassenden Halbschalen mit Endstücken. Individuelle und passgenaue Ausschnitte für alle Anschlussstutzen sind werkseitig vorgesehen. Die Halbschalen werden mittels nichtrostender Spannbänder und Schnellschraubverschlüsse montiert. Dieses ermöglicht eine einfache Montage und auch Demontage für Revisionszwecke. Die Dämmschichtstärke entspricht dem GEG (Gebäudeenergiegesetz).

Typ: PUR-Schaum im Alu - Grob-

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
03	Titel	zentrale Wärme- / Kälteverteilung inkl. Rohrleitungsanteil

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

- korn Mantel
- Gesamtlänge: ca. 2490 mm
- Für Grundkörper: 160/80
- Dicke der Dämmung: 45 mm
- 2 Stck. galvanisch verzinkte Standkonsole inkl. Schalldämmung. Bestehend aus einer Bodenplatte mit Standrohr und Kopfplatte mit Führungsrohr, inklusive Verbindungsschrauben.
Die Standkonsolen sind stufenlos höhenverstellbar und ermöglicht so auch den Ausgleich von Bodenunebenheiten.
- Typ: Standkonsole kurz
- Höhenverstellbar von: ca. 270-340 mm.
- Maße der Fußplatte: ca. 150x150 mm
- 8 Stck Bezeichnungsschilder zur Kennzeichnung der Heizkreise, aus verzinktem Stahlblech für dreizeilige Beschriftung.
Die Bezeichnungsschilder sind zum Anschrauben an die Fertigdämmung geeignet. Das Beschriftungsfeld ist mit einer Klarsichtabdeckung gegen Fremdeinwirkungen und Verschmutzung geschützt.
- Größe: 100 x 50 mm
- Farben: Rot für Vorlauf
- Farben: Blau für Rücklauf

Leitfabrikat: Sinusverteiler GmbH

Typ / Artikel-Nr.: Sinus Kompaktverteiler 160/80

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ '.....'

1 St EP..... GP

03.7 Kühlwasser-Kompaktverteiler 160/80

Kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler, bestehend aus Vierkanthrohr mit nebeneinander angeordneten, durch sinusförmige Trennwand geteilte Kammern aus schwarzem Stahlblech S235. Ausführung mit einheitlichen Stützenabständen. Anschlussstutzen als Gewinde- oder Flanschstutzen PN 6 / PN 16 ausgeführt und auf Höhe der Absperrarmaturen ausgerichtet. Wahlweise von oben, seitlich oder unten möglich. Entleerungsmuffen für Vor- und Rücklaufkammer sind berücksichtigt. Der Verteiler ist werkseitig 100% dichtigkeitsgeprüft und grun-

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
03	Titel	zentrale Wärme- / Kälteverteilung inkl. Rohrleitungsanteil

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

diert.

Typ: 160/80
 Max. Leistung: 87.9 kW bei $\Delta T = 7 K$
 Max. Volumenstrom: 10.8 m³/h bei 0.6 m/s
 Ausgewählte Leistung: 75 kW bei 7 K Spreizung
 Ausgewählter Volumenstrom: 9.2 m³/h bei 0.6 m/s
 Max. Auslegungsdruck: 6 bar
 Max. Auslegungstemperatur: 50 °C
 Gewicht (ohne Dämmung) ca. 50 kg

Stützenabstand: einheitlich 300 mm
 Gesamtlänge: ca. 1800 mm
 mit folgenden Anschlüssen:
 – 2 x Flansch DN65/PN6, oben: Eingang Pufferspeicher Kälte
 – 2 x Flansch DN50/PN6, oben: Heizkreis RLT-Anlagen
 – 2 x Flansch DN40/PN6, oben: Einspeisung Fußbodenheizung zur Kühlung
 – 2 x Rp 1/2“, unten: Entleerung

einschließlich:

- Korrosionsschutz nach AGI Q 151
 Korrosionsschutz nach Anforderungen des Beschichtungssystems Nr.1.4 – Tabelle der AGI Q 151. Farbe ähnlich RAL 1002 (Sandgelb). Oberflächenvorbereitung: gemäß DIN EN ISO 12944-4 (Sandstrahlen). Grundbeschichtung auf Epoxidharzbasis mit einer Schichtdicke von mindestens 80µm. Deckbeschichtung auf Epoxidharzbasis mit einer Schichtdicke von mindestens 80µm.
 Die Beschichtung ist auch für Kälte-Dämmung geeignet.
 Typ: AGI Beschichtung
 Gesamtlänge: ca. 1860 mm
 Für Grundkörper: 160/80

- 2 Stck. galvanisch verzinkte Standkonsole inkl. Schalldämmung. Bestehend aus einer Bodenplatte mit Standrohr und Kopfplatte mit Führungsrohr, inklusive Verbindungsschrauben.
 Die Standkonsolen sind stufenlos höhenverstellbar und ermöglicht so auch den Ausgleich von Bodenunebenheiten.

Typ: Standkonsole kurz
 Höhenverstellbar von: ca. 270-340 mm.
 Maße der Fußplatte: ca. 150x150 mm

- 6 Stck Bezeichnungsschilder zur Kennzeichnung der Heizkreise, aus verzinktem Stahlblech für dreizeilige Beschriftung.
 Die Bezeichnungsschilder sind zum Anschrauben an die Fertigdämmung geeignet. Das Beschriftungsfeld ist mit einer Klarsichtabdeckung gegen Fremdeinwirkungen und Verschmutzung geschützt.
 Größe: 100 x 50 mm

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

420 LV Heizungstechnische Anlagen
03 Titel zentrale Wärme- / Kälteverteilung inkl. Rohrleitungsanteil

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Farben: Rot für Vorlauf
Farben: Blau für Rücklauf

Leitfabrikat: Sinusverteiler GmbH
Typ / Artikel-Nr.: Sinus Kompaktverteiler 160/80

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

1 St EP..... GP

Kalkulationshinweis Form-, Verbindungs- und Befestigungsmaterial

In den nachfolgenden Rohrleitungspositionen ist das unter a) und b) beschriebene Form-, Verbindungs- und Befestigungsmaterial:

- Zuschlag für Form- und Verbindungsstücke /-material aller Art usw. sowie Dichtungsmaterial,
ausser den in den nachfolgenden Positionen als Einzelposition beschriebenen Form- und Verbindungsstücke, Verschraubungen etc.
- Zuschlag für Befestigungsmaterial auch Stützkonstruktionen von Decke zu Decke, Rohraufhängungen, Bohren und Einsetzen von geeigneten Dübeln, Fußboden-, Decken- und Wanddurchführungen ohne gesonderte Brandschutzanforderung einschl. dauerelastischem Material und bei sichtbaren Rohrdurchführungen Abdeckrosetten nach Bemusterung,
sofern nicht nachfolgend separat in Einzelposition ausgeschrieben.

in die Einheitspreise einzurechnen.

Zur Rohrverbindung ist das Gewinde- und das Schweissverfahren vorgesehen. Daher ist hierbei folgendes in der Kalkulation zu beachten und in die Einheitspreise einzurechnen

- Schweiß-, Löt- sowie Dichtungsmaterial
- Verschnitt für Rohrleitungen
- Abgänge als Schuh- bzw. Sattelstutzen
- Einbau von Einschweißmuffen
- Einbau von Anschweißnippel aus Gewinderohr
- Rohrleitungen mit Nennweiten größer DN 100 sind im Rechtsschweißverfahren auszuführen

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
03	Titel	zentrale Wärme- / Kälteverteilung inkl. Rohrleitungsanteil

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Die Befestigungskonstruktionen und alle Rohrleitungen sind im Gebäude, vom Baukörper entkoppelt, einzubauen.
Das vom Auftragnehmer vorgesehene Befestigungsmaterial ist vor Montage der Bauleitung vorzulegen und zur Ausführung freigegeben.

Rohr-, Decken- und Wandaufhängung:
Zugelassen sind ausschließlich Flachstahlrohrschellen mit 8 mm Gummieinlage.
Die Aufhängung besteht aus Metalldübel mit Schraube oder Gewindestange mittels Dämmteil mit eingebautem Gummi-dämpfer,

Rohr-Wandhalterung:
Zugelassen sind ausschließlich Wandkonsolen für Schraub-befestigung aus feuerverzinktem Profilstahl, die über Dämmteil, mit eingebautem Gummidämpfer, am Baukörper zu befestigen sind.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Befestigungs-
system: '

angebotener Typ '

03.8

Nahtloses Gewinderohr DN 15

mittelschwer, bis 25 bar, nach DIN EN 10255 (ehemals DIN 2440), aus ST 33, mit Werksbescheinigung

Durchmesser/Wanddicke: 21,3 x 2,65 mm

2 m EP..... GP

03.9

Nahtloses Gewinderohr DN 20

sonst desgl. wie vor beschr.,

Durchmesser/Wanddicke: 26,9 x 2,6 mm

2 m EP..... GP

03.10

Nahtloses Gewinderohr DN 25

sonst desgl. wie vor beschr.,

Durchmesser/Wanddicke: 33,7 x 3,2 mm

2 m EP..... GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420 LV Heizungstechnische Anlagen
03 Titel zentrale Wärme- / Kälteverteilung inkl. Rohrleitungsanteil

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
03.11	Nahtloses Gewinderohr DN 32 sonst desgl. wie vor beschr., Durchmesser/Wanddicke: 42,4 x 3,2 mm	3 m	EP.....	GP
03.12	Nahtloses Gewinderohr DN 40 sonst desgl. wie vor beschr., Durchmesser/Wanddicke: 48,3 x 3,2 mm	5 m	EP.....	GP
03.13	Nahtloses Gewinderohr DN 50 sonst desgl. wie vor beschr., Durchmesser/Wanddicke: 60,3 x 3,6 mm	5 m	EP.....	GP
03.14	Nahtloses Siederohr DN 65 Rohrleitungen aus Stahl schwarz ST 37 nach DIN EN 10220 / DIN EN 10216-1, (ehemals DIN 2448) nahtlos, mit Werksbescheinigung Durchmesser/Wanddicke: 76,1 x 2,9 mm	28 m	EP.....	GP
03.15	Rohrbogen zum Einschweissen DN 65 (76,1 x 2,9) Rohrbogen 3D 90 Grad 76.1 x 2.9mm S235 EN10253-1 Form A nahtlos, in allen handelsüblichen Winkelgraden	22 St	EP.....	GP
03.16	T-Stück zum Einschweissen DN 65 (76,1x2,9) / DN 40 (48,3x2,6) T-Stück nahtlos P235GHTC1, EN10253-2 Typ A in Abgangsnennweite DN 40 (48,3x2,6)	6 St	EP.....	GP
03.17	Vorschweißflansch DN 65/76,1 PN 6 P250GH EN 1092-1, Vorschweißflansch DN 65/76,1 PN 6 P250GH EN 1092-1, einschließlich Schrauben und Dichtungen	6 St	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420 LV Heizungstechnische Anlagen
03 Titel zentrale Wärme- / Kälteverteilung inkl. Rohrleitungsanteil

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

03.18 Blindflaschflansch DN 65/PN 6 EN 1092-1,
Lochkreis 130 mm 4 Schraubenlöcher, Werkstoff S235JR
einschließlich Schrauben und Dichtungen

2 St EP..... GP

03.19 Einschweißmuffe 1½" IG
Muffe aus Stahl DIN 2986, schwarz 1½" IG

6 St EP..... GP

03.20 Lufttopf als Stahlrohrgefäß, Rohranschlußstutzen DN 65
einschl. Befestigungsmaterial mit:

- 2 Böden mit Rohranschlußstutzen DN 65, Rohrmaterial nahtloses Stahlrohr
- Entlüftungsanschluß mit Entlüftungsleitung, Länge bis 3m Anschluß DN 15 und Entlüftungskugelhahn DN 15.
- Bezeichnungsschild und Rohrhalterung

Länge: 0,5 m
Durchmesser: DN 150

4 Stk EP..... GP

03.21 Schmutzfänger in Schrägsitzform, aus GG mit Flansch DN 65

Schmutzfänger in Schrägsitzform mit Flanschen, Baulänge gem. EN 558, FTF-1, Gehäuse aus Gusseisen EN-JL1040 (Kurzbezeichnung: EN-GJL-250, eh. GG-25) mit Grundanstrich, voll isolierbar gemäß GEG, PCB-frei, Siebführung im Deckel und Gehäuse, Sieb aus Edelstahl 1.4301,

DN 50 bis 125: Sieb mit Verstärkung,
ab DN 150: Sieb mit Stützkorb aus Edelstahl 1.4301,

CE-Zertifizierung nach Druckgeräterichtlinie, TA-Luft
TÜV-Prüf-Nr.992-9204866

Sieb: Normalsieb
Einsatz v.: -10 bis +300 Grad C
Nennndruck: PN 6
Nennweite: DN 65
Gewicht: 13 kg

Leitfabrikat: Ari
Typ / Artikel-Nr.: Flanschen-Schmutzfg. 10050 DN65 /
Artikelcode:1005000652

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
03	Titel	zentrale Wärme- / Kälteverteilung inkl. Rohrleitungsanteil

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

angebotener Typ '.....'

einschließlich Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen (GSD)

2 Stk EP..... GP

03.22 Einbau von Gewerk GA gelieferter 2-Wege-Absperrklappe DN65 PN 6

einschließlich Gegefalschen, Schrauben und Dichtungen

4 St EP..... GP

Kühlwasserleitungen

ergänzend zu den o.a. Kalkulationshinweise zur Verlegung der Stahlrohre zur Heizwasserverteilung sind folgende Kalkulationshinweise zu beachten:

- Rohrbefestigungen sind in lösbarer Ausführung mit geteilten Rohrschellen oder Pendelschellen, inkl. Kälterohrträger zu kalkulieren
- Rohre und Form- bzw. Verbindungsstücke sind für den Korrosionsschutz gemäß den Vorgaben nach AGI Q151 vorzubereiten bzw. zu verarbeiten

03.23 Nahtloses Siederohr DN 65, beschichtet gem AGI Q151

Rohrleitungen aus Stahl schwarz ST 37 nach DIN EN 10220 / DIN EN 10216-1, (ehemals DIN 2448) nahtlos, mit Werksbescheinigung, Korrosionsschutz geschützt beschichtet 2 x 80 my gemäß AGI Q 151

Durchmesser/Wanddicke: 76,1 x 2,9 mm

einschließlich Nachbearbeitung des Korrosionsschutzes an den Verbindungsstellen nach der Verlegung

34 m EP..... GP

03.24 Rohrbogen zum Einschweissen DN 65 (76,1 x 2,9)

Rohrbogen 3D 90 Grad 76.1 x 2.9mm S235 EN10253-1 Form A nahtlos, in allen handelsüblichen Winkelgraden.

18 St EP..... GP

Übertrag:

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
03	Titel	zentrale Wärme- / Kälteverteilung inkl. Rohrleitungsanteil

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

03.25 Luftpump als Stahlrohrgefäß, mit Korrosionsschutz Rohranschlußstutzen DN 65

einschl. Befestigungsmaterial mit:

- 2 Böden mit Rohranschlußstutzen DN 65, Rohrmaterial nahtloses Stahlrohr
- Entlüftungsanschluß mit Entlüftungsleitung, Länge bis 3m Anschluß DN 15 und Entlüftungskugelhahn DN 15.
- Bezeichnungsschild und Rohrhalterung

Länge: 0,5 m
Durchmesser: DN 150

Formstücke bei gegebenen Betriebstemperaturen und Umgebungsbedingungen gegen Außenkorrosion gem AGI Q 151 schützen, und zwar z. B. mit:

- reinigen nach entrosten der Leitungen
- mindestens zweischichtigem, unverseifbarem Anstrich, mechanisch beständig als Grundierung mit Aktivpigmentierung (mind. 40 My m) und darauf abgestimmten Deckanstrich (mind. 40 My m)

4 St EP..... GP

03.26 Vorschweißflansch DN 65/76,1 PN 6 P250GH EN 1092-1, Vorschweißflansch DN 65/76,1 PN 6 P250GH EN 1092-1, einschließlich Schrauben und Dichtungen

6 St EP..... GP

03.27 Rohrleitungsschutz für Rohrbogen DN 65

Formstücke bei gegebenen Betriebstemperaturen und Umgebungsbedingungen gegen Außenkorrosion gem AGI Q 151 schützen, und zwar z. B. mit:

- reinigen nach entrosten der Leitungen
- mindestens zweischichtigem, unverseifbarem Anstrich, mechanisch beständig als Grundierung mit Aktivpigmentierung (mind. 40 My m) und darauf abgestimmten Deckanstrich (mind. 40 My m)

DN 65

18 St EP..... GP

03.28 Rohrleitungsschutz für T-Stück DN 65

Formstücke bei gegebenen Betriebstemperaturen und Umgebungsbedingungen gegen Außenkorrosion gem AGI Q 151 schützen, und zwar z. B. mit:

- reinigen nach entrosten der Leitungen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
03	Titel	zentrale Wärme- / Kälteverteilung inkl. Rohrleitungsanteil

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

- mindestens zweischichtigem, unverseifbarem Anstrich, mechanisch beständig als Grundierung mit Aktivpigmentierung (mind. 40 My m) und darauf abgestimmten Deckanstrich (mind. 40 My m)

DN 65

6 St EP..... GP

03.29 Flanschenabsperriklappe DN 65 / PN 6, mit montiertem elektrischem Schwenkantrieb

in kompakter Bauform.

Wartungsfreie weichdichtende Zwischen - Flansch - Absperrklappe mit Zentrieraugen, Gehäuse aus Sphäroguss 5.3106 (EN-JS1030), EPDM-Dichtmanschette, Gebrauchsmustergeschützte CURVED-Scheibe aus Edelstahl 1.4581, zweifache Abdichtung der Klappenwelle m. Profilring u. Taupunktsperre, dreifache Wellenlagerung, zentrische Scheibenlagerung, Scheibe und Manschette austauschbar, Ausblassicherung gemäß DIN EN 593 als Wellensicherungsscheibe ausgeführt, formschlüssige Verbindung von Scheibe und Welle mittels Polygons, voll isolierbar gemäß Gebäudeenergiegesetz - GEG, mit Vierkant-Wellenende, Stellungsanzeige nach DIN EN 593 und Kopfflansch nach ISO 5211. DVGW Registrierung für Trinkwasser nach DIN EN 1074-1/-2 einschließlich Desinfektionsprüfung DVGW W 363 (P) und DVGW W270

Anschlussflansch nach DIN EN-ISO 5211, Drehmomentbereich von 20-40Nm, Schwenkwinkel von 0° bis 90°, Ansteuerung Auf/Zu, Stellzeiten für 90° von 90s-150s Dreh- und Wechselstrommotoren, Handverstellung für manuelle Betätigung, Mechanische Stellungsanzeige, wartungsfrei

Stellzeit: 90sec
 Spannung: 24V AC/DC, 230 V AC
 Endschalter: mit Endlagenschalter
 Baulänge: DIN EN 558-1, Grundreihe 20
 Mediumtemperatur: -10 - + 100°C
 Nenndruck: PN 6 / 10 / 16
 Nennweite: DN65
 Gewicht: 3,6 kg

Leitfabrikat: Ari
 Typ / Artikel-Nr.: ZESA-EA 22012 DN65

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420 LV Heizungstechnische Anlagen
03 Titel zentrale Wärme- / Kälteverteilung inkl. Rohrleitungsanteil

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

angebotener Typ '.....'

einschließlich Gegenflansche, Schrauben und Dichtungen (GSD)

6 Stk EP..... GP

03.30 **Flanschenabsperrrklappe DN 32 / PN 6, mit Thermometer**

Zwischenflansch-Klappe, weichdichtend mit EPDM-Auskleidung bis 130°C, DN350-500 max. 120°C (kurzzeitig 130°C), zweifache Abdichtung der Klappenwelle, DIN DVGW Reg. W für EPDM (DN 25/32 bis 300)

Betätigungselement: Rasthebel mit Stellungsanzeige und mit Thermo-Anzeige
Gehäuse: EN-JS1030, PN 6/10/16, DN 20-500
Scheibe: aus 1.4581
Nenndruck: PN 6
Nennweite: DN 32
einschließlich Gegenflansche, Schrauben und Dichtungen (GSD)

Leitfabrikat: Ari
Typ / Artikel-Nr.: Zesa

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ '.....'

2 Stk EP..... GP

03.31 **Flanschenabsperrrklappe DN 40 / PN 6, mit Thermometer**

sonst desgl. wie vor beschrieben.

2 Stk EP..... GP

03.32 **Flanschenabsperrrklappe DN 50 / PN 6, mit Thermometer**

sonst desgl. wie vor beschrieben.

2 Stk EP..... GP

Übertrag:

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
03	Titel	zentrale Wärme- / Kälteverteilung inkl. Rohrleitungsanteil

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

03.33 Flanschenabspercklappe DN 65 / PN 6, mit Thermometer
sonst desgl. wie vor beschrieben.

14 Stk EP..... GP

03.34 Flanschen-Absperrventil DN 40 / PN 6

Wartungsfreies weichdichtendes Absperrventil in Durchgangsform mit Flanschen, Gehäuse aus Gusseisen EN-JL1040 mit Grundanstrich, Durchgangsform in Schrägsitzausführung und geradem Oberteil, nichtsteigendes Handrad, prägepolierte Spindel aus 1.4021+QT, außenliegendes Spindelgewinde, voll isolierbar gemäß Gebäudeenergiegesetz - GEG, PCB-frei, Anzeigevorrichtung, Verdrehsicherung, Isolierkappe mit Taupunktsperre, dichtschießend, Leckrate A gemäß EN12266, selbstzentrierenden EPDM ummantelten Kegel mit Drosselfunktion und Rückdichtung, Spindelabdichtung durch EPDM-Dichtring mit Abstreifer, innenliegende Hubbegrenzung und Feststellvorrichtung,

Baulänge: nach EN558/14
Mediumtemperatur: -10 - + 120°C
Nennndruck: PN 6
Nennweite: DN40
Gewicht: 6,6 kg
einschließlich Gegenflansche, Schrauben und Dichtungen (GSD)

Leitfabrikat: ARI
Typ / Artikel-Nr.: Euro-Wedi

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ '.....'

1 Stk EP..... GP

03.35 Flanschen-Absperrventil DN 50 / PN 6
sonst desgl. wie vor beschrieben.

1 Stk EP..... GP

03.36 Flanschen-Absperrventil DN 65 / PN 6
sonst desgl. wie vor beschrieben.

1 Stk EP..... GP

Übertrag:

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
03	Titel	zentrale Wärme- / Kälteverteilung inkl. Rohrleitungsanteil

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

03.37 Flanschen-Strangreguliertventil DN 40 / PN 16

Wartungsfreies weichdichtendes Strangreguliertventil mit Absperrfunktion in Durchgangsform mit Flanschen, Gehäuse aus Gusseisen EN-JL1040 mit Grundanstrich, wartungsfreies, verschmutzungsunanfälliges Differenzdruck - Messsystem mit integrierten Druckmessstutzen für den Anschluss von Druckmesscomputern. Regelkegel mit PTFE-Weichdichtung. Einregulieren mit definierter Kennlinie über den gesamten Hubbereich, nicht steigendes Handrad mit Öffnungsanzeige und integrierter Hubbegrenzung, prägepolierte Spindel aus 1.4021+QT, außenliegendes Spindelgewinde, Verdrehsicherung, Spindelabdichtung durch EDD-Elastisches-Doppel-Dichtsystem, digitale Hubanzeige, Isolierkappe mit Taupunktsperre, dichtschießend, Leckrate A gemäß EN12266, voll isolierbar gemäß Gebäudeenergiegesetz - GEG, PCB-frei

Baulänge: nach EN558/1
 Mediumtemperatur: -10 - + 120°C
 Nenndruck: PN 16
 Nennweite: DN40
 Gewicht: 9 kg
 einschließlich Gegenflansche, Schrauben und Dichtungen (GSD)

Leitfabrikat: ARI
 Typ / Artikel-Nr.: Astra

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

1 Stk EP..... GP

03.38 Flanschen-Strangreguliertventil DN 50 / PN 16

sonst desgl., wie vor beschrieben.

1 Stk EP..... GP

03.39 Flanschen-Strangreguliertventil DN 65 / PN 16

sonst desgl., wie vor beschrieben.

1 Stk EP..... GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420 LV Heizungstechnische Anlagen
03 Titel zentrale Wärme- / Kälteverteilung inkl. Rohrleitungsanteil

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

03.40 Rückschlagklappe DN 40/PN6

für Heizungssanlagen als Schwerkraftumlaufsperr / Rücklaufsperr,zum Einklemmen zwischen Flanschen nach DIN 2632.

Gehäuse aus Messing, Ventilplatte aus Edelstahl 1.4571 einschl. Gegenflansche, Schrauben und Dichtungen (GSD)

1 Stk EP..... GP

03.41 Rückschlagklappe DN 50/PN6

sonst desgl. wie vor beschrieben.

1 Stk EP..... GP

03.42 Rückschlagklappe DN 65/PN6

sonst desgl. wie vor beschrieben.

1 Stk EP..... GP

03.43 Manometer als Rohrfedermanometer, 0 - 6 bar

Rohrfeder aus Kupferlegierung, Gehäuse aus Stahl, Übersteckring aus Messing, poliert, verchromt, Meßgenauigkeit 1,6 % vom Skalenendwert;

Gehäusedurchmesser: 100 mm
Anschlußzapfen. R 1/2", radial nach unten
Anzeigebereich: 0 bis 6 bar
überdrucksicher bis: 6 bar

Leitfabrikat: Wika

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ '.....'

einschließlich Manometerhahn, Anschweiß- / Anschlussmuffe, Doppelnippel, Bogen und sonstiges Form, Verbindung- und Dichtmaterial.

5 Stk EP..... GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420 LV Heizungstechnische Anlagen
03 Titel zentrale Wärme- / Kälteverteilung inkl. Rohrleitungsanteil

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

03.44 Temperaturmeßstelle

bestehend aus Anschweißmuffe 1/2" und Einbau bauseitig gelieferter Tauchhülse, 63 bis 160 mm Länge zum Einbau von thermischen Fühlerelementen.

6 Stk EP..... GP

03.45 Bimetall-Zeigerthermometer Durchmesser 100 mm

Meßbereich 0-120 °C, Tauchstutzenlänge angepaßt auf die Einbausituation, einschl. Tauchhülse und Anschlußmuffe

10 Stk EP..... GP

03.46 Kesselfüllhähne R 1/2"

Kesselfüll- und Entleerungshähne aus MS, mit Schlauchverschraubung, Kappe und Kette, Dimension R 1/2"

10 Stk EP..... GP

03.47 Einschweißmuffe ½" IG

Muffe aus Stahl DIN 2986, schwarz ½" IG

6 St EP..... GP

03.48 Einbau von bauseits gelieferttem Dreiwege-Regelventil DN 20, PN 6

einschließlich den bauseits mitgelieferten Verschraubungen

1 Stk EP..... GP

03.49 Einbau von bauseits gelieferttem Dreiwege-Regelventil DN 25, PN 6

einschließlich den bauseits mitgelieferten Verschraubungen

1 Stk EP..... GP

03.50 Einbau von bauseits gelieferttem Dreiwege-Regelventil DN 32, PN 6

einschließlich den bauseits mitgelieferten Verschraubungen

1 Stk EP..... GP

Übertrag:

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
03	Titel	zentrale Wärme- / Kälteverteilung inkl. Rohrleitungsanteil

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

03.51 Einbau von bauseits gelieferttem Zweiwege-Regelventil DN 25, PN 6

einschließlich den bauseits mitgelieferten Verschraubungen

1 Stk EP..... GP

03.52 Einbau von bauseits gelieferttem Zweiwege-Regelventil DN 32, PN 6

einschließlich den bauseits mitgelieferten Verschraubungen

1 Stk EP..... GP

03.53 Einbau von bauseits gelieferttem Dreiwege-Umschaltventil DN 40, PN 6

einschließlich den bauseits mitgelieferten Verschraubungen

2 Stk EP..... GP

03.54 Hocheffizienz-Inline Nassläufer-Pumpe, 0,5-10 PN 10

Hocheffizienz-Inline Nassläufer-Pumpe mit EC-Motor und elektronischer Leistungsanpassung. Einsetzbar für Heizungswasser, Kaltwasser und Wasser/Glykollgemische. Energieeffizienzindex (EEI) je nach Pumpentyp zwischen 0,17 und 0,19.

Einbauort: Kühlkreis RLT-Anlagen

mögliche Regelarten:

- Permanente, automatische Leistungs-Anpassung an den Anlagenbedarf ohne Sollwertvorgabe Wilo-Dynamic Adapt plus (Werkseinstellung). Bis zu 20 % Energieeinsparung gegenüber der Regelungsart dp-v.
- Konstante Temperatur (T-const.)
- Konstante Differenztemperatur (dT-const.)
- Bedarfsgerechte Volumenstromoptimierung der Zubringerpumpe durch Vernetzung und Kommunikation mit mehreren Pumpen (Multi-Flow Adaptation).
- Konstanter Volumenstrom (Q-const.)
- Differenzdruckregelung dp-c an einem entfernten Punkt im Rohrnetz (Schlechtpunkregelung)
- Konstanter Differenzdruck (dp-c)
- Variabler Differenzdruck (dp-v) mit der Option der nominellen Betriebspunkteingabe
- Konstante Drehzahl (n-const.)
- Benutzerdefinierte PID-Regelung

Funktionen:

- Wärmemengenerfassung
- Kältemengenerfassung

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
03	Titel	zentrale Wärme- / Kälteverteilung inkl. Rohrleitungsanteil

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

- Automatische Abschaltung der Pumpe bei Null-Durchfluss-Erkennung (No-Flow Stop)
- Umschaltung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb (automatisch, extern oder manuell)
- Einstellbare Volumenstrombegrenzung durch QLimit-Funktion (Qmin. und Qmax.)
- Betriebsarten Doppelpumpen: Wirkungsgradoptimierter Additionsbetrieb für dp-c und dp-v, Haupt-/Reservebetrieb
- Speichern und Wiederherstellen der konfigurierten Pumpeneinstellungen (3 Wiederherstellungspunkte)
- Störmeldungs-/Warnmeldungsanzeige in Klartext inklusive Abhilfeempfehlung
- Entlüftungsfunktion zur automatischen Entlüftung des Rotorraums
- Automatische Nachtabenkung
- Automatische Deblockier-Funktion und integrierter Motorvollschutz
- Trockenlauferkennung

Anzeige:

- Regelungsart
- Sollwert
- Volumenstrom
- Temperatur
- Leistungsaufnahme
- Elektrischer Verbrauch
- Aktive Einflüsse (z.B. STOP, No-Flow Stop)

Ausführung:

- 2 konfigurierbare analoge Eingänge : 0-10V, 2-10V, 0-20mA, 4-20mA und handelsüblicher PT1000; Spannungsversorgung mit +24 V DC
- 2 konfigurierbare digitale Eingänge (Ext. OFF, Ext. Min, Ext. Max, Heizen/Kühlen, Manuelle Übersteuerung (Gebäudeautomation abgekoppelt), Bediensperre (Tastensperre und Fernbedienungs-Konfigurationsschutz))
- 2 konfigurierbare Melderelais für Betriebs- und Störmeldungen
- Steckplatz für Hersteller-Module mit Schnittstellen für Gebäudeautomation GA (Optionales Zubehör: CIF-Module Modbus RTU, BACnet MS/TP, LON, PLR)
- Wilo Net als Wilo-Systembus zur Kommunikation von Wilo-Produkten untereinander, z.B. Multi-Flow Adaptation; Doppelpumpenbetrieb und Wilo-Smart Gateway
- Temperaturfühler integriert
- Automatischer Notbetrieb bei besonderen Zuständen (Pumpendrehzahl definierbar) z.B. bei Ausfall der Buskommunikation oder von Sensorwerten
- Graphisches Farb-Display (4,3 Zoll) mit Bedienung über Ein-Knopf-Handbedienebene
- Auslesen und Einstellen von Betriebsdaten sowie z.B. Erstellen eines Inbetriebnahmeprotokolls über Bluetooth-Schnittstelle (ohne weiteres Zubehör) mittels Wilo Assistant App
- Doppelpumpenmanagement integriert (Doppelpumpen sind fertig verdrahtet), bei Verwendung von 2 Einzelpumpen als

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
03	Titel	zentrale Wärme- / Kälteverteilung inkl. Rohrleitungsanteil

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

- Doppelpumpeneinheit, Verbindung über Hersteller Net
- Kabelbrucherkennung bei analogem Signal (in Verbindung mit 2-10V oder 4-20mA)
- Außenaufstellung mit Wetterschutz gemäß Einbau- und Betriebsanleitung möglich
- Datum und Uhrzeit voreingestellt
- Wärmedämmschale für Heizungsanwendungen

Lieferumfang

- Pumpe
- Optimierter Hersteller-Connector für alle Baugrößen gleich
- 2x Kabelverschraubung M16 x 1,5
- Unterlegscheiben für Flanschschrauben M12 und M16 (bei Anschlussnennweiten DN32 bis DN65)
- 2x Dichtungen bei Gewindeanschluss
- Wärmedämmschale
- Einbau- und Betriebsanleitung kompakt

Optionales Zubehör:

- Kälteisolierung ClimaForm zur Vermeidung von Kondensatbildung
- CIF-Modul: Modbus RTU, BACnet MS/TP, LON, PLR
- PT 1000 (B) Rohranlegefühler (für Trinkwarmwasser)
- PT 1000 (AA) Sensor zum Einbau in Tauchhülse
- Differenzdrucksensor

Betriebsdaten

Fördermedium:	Wasser 100 %
Medientemperatur:	8 °C
Angefragter Förderstrom:	8360 l/h
Angefragte Förderhöhe:	5,0 m
Medientemperatur:	-10 bis 110 °C
Umgebungstemperatur:	-10 bis 40 °C
Maximaler Betriebsdruck:	16 bar
Mindestzulaufhöhe bei 50°C:	3 m
Mindestzulaufhöhe bei 95°C:	10 m
Mindestzulaufhöhe bei 110°C:	16 m

Motordaten

Energieeffizienzindex (EEI):	0,19
Störaussendung:	EN 61800-3;2004+A1;2012 / Wohnbereich (C1)
Störfestigkeit:	EN 61800-3;2004+A1;2012 / Industriebereich (C2)
Netzanschluss:	1~230V/50 Hz
Strom (min):	1,2 A
Strom (max):	1,2 A
Motornennleistung:	0,234 kW
Leistungsaufnahme:	275 W
Drehzahl min.:	750 1/min
Drehzahl max.:	3950 1/min
Schutzart Motor:	IPX4D
Kabelverschraubung:	5 x M16x1.5

Werkstoffe

Pumpengehäuse:	EN-GJL-200
----------------	------------

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
03	Titel	zentrale Wärme- / Kälteverteilung inkl. Rohrleitungsanteil

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Laufрад: PPS-GF40
 Welle: 1.4122
 Lager: Kohlegraphit antimon-
 imprägniert

Einbaumaße
 Saugseitiger Rohranschluß: G 2, PN 10
 Druckseitiger Rohranschluß: G 2, PN 10
 Baulänge: 180 mm
 Gewicht netto ca.: 7,2 kg

Leitfabrikat: Wilo
 Typ / Artikel-Nr.: Stratos MAXO 30/0,5-10 PN10
 2186191

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

einschließlich:

Verschraubungen für Umwälzpumpen mit Gewindeanschluss.
 Tempergussverschraubungen, Einlegeteile mit Innengewinde
 zum Anschluss an Stahlrohre (DIN 2440) mit Whitworth
 -Rohrgewinde nach DIN EN 10226-1.

Lieferumfang

- 1 Satz Tempergussverschraubungen bestehend aus:
- 2 Überwurfmuttern
- 2 Einlegeteilen
- 2 Flachdichtungen

Technische Daten

Anschluss Eingang: G 2, PN 16
 Anschluss Ausgang: Rp 1¼, PN 16
 Werkstoff : EN-GJMW-400-5, gelb
 beschichtet

Verpackung: 1 Set
 Gewicht netto ca.: 0,66 kg

Typ / Artikel-Nr.: 4092742

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
03	Titel	zentrale Wärme- / Kälteverteilung inkl. Rohrleitungsanteil

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

einschließlich:

Diffusionsdichte KälteDämmschale zur bauseitigen Dämmung von Pumpengehäusen in Klimaanlage und Kühlsystemen.

Zur Vermeidung von Kondensatbildung an der Oberfläche des Pumpengehäuses und Folgeschäden durch Tropfwasser und Korrosion am Pumpengehäuse und an der weiterführenden Anlage.

Lieferumfang:

- KälteDämmschale Wilo-ClimaForm
- Armaflex-Band (Abdichtung zwischen KälteDämmschale und Motorflansch am Pumpengehäuse)
- Armaflex-Tape (Band für das Überkleben der Klebenacht beider Formhälften unterhalb der Kondensatablauföffnung des Motorgehäuses)
- Montageanleitung

Inklusive der Lieferung und Verarbeitung der für das System Armacell notwendigen Verarbeitungsmittel (z.B. Armaflex - Spezialreiniger, Armaflex-Kleber 520).

Technische Daten

Werkstoff :	AF
Verkaufsfarbe:	black
Min. Medientemperatur:	-10 °C
Max. Medientemperatur:	110 °C
Min. Umgebungstemperatur:	-10 °C
Max. Umgebungstemperatur:	40 °C
Wasserdampf-Diffusionswiderstand μ :	= 10000
Wärmeleitfähigkeit:	0.033 W/(mK)
Brandschutzklasse:	EN 13501-1; B-s3, d0
Gewicht netto ca.:	0,154 kg

Typ / Artikel-Nr.: 2201730

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotener Typ ' _____ '

1 Stk EP..... GP

03.55 Hocheffizienz-Inline Nassläufer-Pumpe, 0,5-8 PN 10
wie vor beschrieben, jedoch:

Einbauort: Heizkreis Fußbodenheizung / -kühlung

mit folgenden Betriebsdaten:

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
03	Titel	zentrale Wärme- / Kälteverteilung inkl. Rohrleitungsanteil

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Fördermedium: Wasser 100 %
 Medientemperatur: 40,00 °C
 Angefragter Förderstrom: 2.685 l/h
 Angefragte Förderhöhe: 6,50 m
 Medientemperatur: -10 bis 110 °C
 Umgebungstemperatur: -10 bis 40 °C
 Maximaler Betriebsdruck: 10 bar
 Mindestzulaufhöhe bei 50°C: 3 m
 Mindestzulaufhöhe bei 95°C: 10 m
 Mindestzulaufhöhe bei 110°C: 16 m

Motordaten
 Energieeffizienzindex (EEI): 0,19
 Störaussendung: EN 61800-3;2004+A1;2012 / Wohnbereich (C1)
 Störfestigkeit: EN 61800-3;2004+A1;2012 / Industriebereich (C2)
 Netzanschluss: 1~230V/50 Hz
 Strom (min): 1,05 A
 Strom (max): 1,05 A
 Motornennleistung: 0,133 kW
 Leistungsaufnahme: 160 W
 Drehzal min.: 750 1/min
 Drehzahl max.: 3.600 1/min
 Schutzart Motor: IPX4D
 Kabelverschraubung: 5 x M16x1.5

Werkstoffe
 Pumpengehäuse: EN-GJL-250
 Laufrad: PPS-GF40
 Welle: 1.4122
 Lager: Kohlegraphit

Einbaumaße
 Saugseitiger Rohranschluß: G 2, PN 10
 Druckseitiger Rohranschluß: G 2, PN 10
 Baulänge: 180 mm
 Gewicht netto ca.: 7,2 kg

Leitfabrikat: Wilo
 Typ / Artikel-Nr.: Stratos MAXO 30/0,5-8 PN10
 2186190

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

einschließlich:

Verschraubungen für Umwälzpumpen mit Gewindeanschluss.
 Tempergussverschraubungen, Einlegeteile mit Innengewinde

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
03	Titel	zentrale Wärme- / Kälteverteilung inkl. Rohrleitungsanteil

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

zum Anschluss an Stahlrohre (DIN 2440) mit Whitworth
-Rohrgewinde nach DIN EN 10226-1.

Lieferumfang

- 1 Satz Tempergussverschraubungen bestehend aus:
- 2 Überwurfmuttern
- 2 Einlegeteilen
- 2 Flachdichtungen

Technische Daten

Anschluss Eingang: G 2, PN 10
Anschluss Ausgang: Rp 1¼, PN 16
Werkstoff : EN-GJMW-400-5, gelb
beschichtet

Verpackung: 1 Set
Gewicht netto ca.: 0,66 kg

Typ / Artikel-Nr.: 4092742

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotener Typ '

1 St EP..... GP

03.56 Hocheffizienz-Inline Nassläufer-Pumpe, 0,5-8 PN 10

wie vor beschrieben, jedoch:

Einbauort: Heizkreis RLT-Anlagen

mit folgenden Betriebsdaten:

Fördermedium: Wasser 100 %
Medientemperatur: 40,00 °C
Angefragter Förderstrom: 5.045 l/h
Angefragte Förderhöhe: 5 m
Medientemperatur: -10 bis 110 °C
Umgebungstemperatur: -10 bis 40 °C
Maximaler Betriebsdruck: 10 bar
Mindestzulaufhöhe bei 50°C: 3 m
Mindestzulaufhöhe bei 95°C: 10 m
Mindestzulaufhöhe bei 110°C: 16 m

Motordaten

Energieeffizienzindex (EEI): 0,19
Störaussendung: EN 61800-3;2004+A1;2012 /
Wohnbereich (C1)
Störfestigkeit: EN 61800-3;2004+A1;2012 /
Industriebereich (C2)
Netzanschluss: 1~230V/50 Hz
Strom (min): 1,05 A

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
03	Titel	zentrale Wärme- / Kälteverteilung inkl. Rohrleitungsanteil

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Strom (max): 1,05 A
 Motornennleistung: 0,133 kW
 Leistungsaufnahme: 160 W
 Drehzal min.: 750 1/min
 Drehzahl max.: 3.600 1/min
 Schutzart Motor: IPX4D
 Kabelverschraubung: 5 x M16x1.5

Werkstoffe
 Pumpengehäuse: EN-GJL-250
 Laufrad: PPS-GF40
 Welle: 1.4122
 Lager: Kohlegraphit

Einbaumaße
 Saugseitiger Rohranschluß: G 2, PN 10
 Druckseitiger Rohranschluß: G 2, PN 10
 Baulänge: 180 mm
 Gewicht netto ca.: 7,2 kg

Leitfabrikat: Wilo
 Typ / Artikel-Nr.: Stratos MAXO 30/0,5-8 PN10
 2186190

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

einschließlich:

Verschraubungen für Umwälzpumpen mit Gewindeanschluss.
 Temporgussverschraubungen, Einlegeteile mit Innengewinde
 zum Anschluss an Stahlrohre (DIN 2440) mit Whitworth
 -Rohrgewinde nach DIN EN 10226-1.

Lieferumfang

- 1 Satz Temporgussverschraubungen bestehend aus:
- 2 Überwurfmuttern
- 2 Einlegeteilen
- 2 Flachdichtungen

Technische Daten

Anschluss Eingang: G 2, PN 16
 Anschluss Ausgang: Rp 1¼, PN 16
 Werkstoff : EN-GJMW-400-5, gelb
 beschichtet

Verpackung: 1 Set
 Gewicht netto ca.: 0,66 kg

Typ / Artikel-Nr.: 4092742

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
03	Titel	zentrale Wärme- / Kälteverteilung inkl. Rohrleitungsanteil

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotener Typ '

1 St EP..... GP

03.57 Interface-Modul als nachrüstbares Steckmodul

Interface-Modul als nachrüstbares Steckmodul zur Erweiterung der Kommunikationsschnittstellen der Umwälzpumpen nach verschiedenen Standards und Protokollvarianten nach Typenschlüssel.

Allgemeine Funktionen:

Serielle, digitale Schnittstelle zum Anschluss an Gebäude-automation GA für den Transfer von Datenpunkten als:

- Steuerbefehle zur Pumpe
- Meldungen von der Pumpe
- Prozesswerte

Ausstattung:

Schnittstelle RS485 mit Protokoll BACnet MS/TP

Lieferumfang

- CIF-Modul
- 2x Kabelverschraubungen M16x1,5 (passend nur für Stratos MAXO)
- Einbau- und Betriebsanleitung

Technische Daten:

Leitungstyp: Busleitung, paarweise verdreht, geschirmt 1 x 2 x 0,5 mm² / 120 Ω

Wellenwiderstand (Leitungstyp B nach TIA 485-A)

Leitungslänge: 1000 m

Stichleitung: not permitted

Klemmenquerschnitt: 1,5 mm²

Schnittstelle: RS485 (TIA-485A), optisch isoliert

Geschwindigkeit: 9600,19200, 38400, 76800 kBit/s

Format: Fest

Protokoll: BACnet MS/TP Version 1 Revision 4

Profil: BACnet Smart Sensor, Smart Acuator (B SS, B SA)

Gewicht: netto ca. 0,06 kg

Leitfabrikat: Wilo

Typ / Artikel-Nr.: 2190367

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
03	Titel	zentrale Wärme- / Kälteverteilung inkl. Rohrleitungsanteil

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

3 St EP..... GP

03.58 Membran-Druckausdehnungsgefäß 250/1,0

Membran-Druckausdehnungsgefäß für geschlossene Heiz- und Kühlwassersysteme. Gefäß konstruiert und gefertigt nach DIN EN 13831. Zulassung gemäß Richtlinie für Druckgeräte 2014/68/EU.

- Langlebige Epoxidharzbeschichtung
- Nicht tauschbare Halbmembran nach DIN EN 13831
- Ab 35 Liter stehend
- Für Frostschutzmittelzusatz mindestens 25 bis 50 %
- Mit Gewindeanschlüssen
- Max. zulässige Systemtemperatur 120 °C
- Max. zulässige Betriebstemperatur 70 °C

zur Verwendung im Heizwasserkreis

Nennvolumen: 250 l
 Max. Nutzvolumen: 225 l
 Max. zul. Betriebsüberdruck: 6 bar
 Gasvordruck werksseitig: 1,5 bar
 Anschluss: R 1"
 Durchmesser: ca. 634 mm
 Max. Höhe: ca. 896 mm
 Höhe Wasseranschluss: ca. 205 mm
 Kippmaß: ca. 972 mm
 Gewicht: ca. 24,70 kg
 bauseits einzustellender Vordruck: 1,0 bar

einschließlich:

Kappenventil für Membran-Druckausdehnungsgefäße in geschlossenen Heizungs- und Kühlwasseranlagen. Mit einer gegen unbeabsichtigtes Schließen gesicherten Absperrung und einer Entleerung gemäß DIN EN 12828.

Max. zul. Betriebstemperatur: 120 °C
 Max. zul. Betriebsüberdruck: 10 bar
 Anschluss: R 1"

Leitfabrikat: Reflex N
 Typ / Artikel-Nr.: Typ N 250

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

420 LV Heizungstechnische Anlagen
03 Titel zentrale Wärme- / Kälteverteilung inkl. Rohrleitungsanteil

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

1 St EP..... GP

03.59 Membran-Druckausdehnungsgefäß 200/1,0

wie vor beschrieben, jedoch mit folgenden technischen Daten:

Nennvolumen: 200 l
 Max. Nutzvolumen: 180l
 Max. zul. Betriebsüberdruck: 6 bar
 Gasvordruck werksseitig: 1,5 bar
 Anschluss: R 1"
 Durchmesser: ca. 634 mm
 Max. Höhe: ca. 767 mm
 Höhe Wasseranschluss: ca. 205 mm
 Kippmaß: ca. 865 mm
 Gewicht: ca. 23,80 kg
 bauseits einzustellender Vordruck: 1,0 bar

zur Verwendung im Kühlwasserkreis

einschließlich:

Kappenventil für Membran-Druckausdehnungsgefäße in geschlossenen Heizungs- und Kühlwasseranlagen. Mit einer gegen unbeabsichtigtes Schließen gesicherten Absperrung und einer Entleerung gemäß DIN EN 12828.

Max. zul. Betriebstemperatur: 120 °C
 Max. zul. Betriebsüberdruck: 10 bar
 Anschluss: R 1"

Leitfabrikat: Reflex N
 Typ / Artikel-Nr.: Typ N 200

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

1 St EP..... GP

03.60 Formstahl

für besondere Befestigungs- und Hilfskonstruktionen bestehend aus:
 verzinkte U-, Winkel- und Flachprofile, verzinktes Befestigungsmaterial

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
03	Titel	zentrale Wärme- / Kälteverteilung inkl. Rohrleitungsanteil

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:

Anmerkung :
Die Vergütung erfolgt nur nach vorheriger Anmeldung und
Abstimmung mit der Bauleitung.

200 kg EP..... GP

Summe Titel 03	zentrale Wärme- / Kälteverteilung inkl. Rohrleitungsanteil, Netto:	
----------------	--	-------

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420 LV Heizungstechnische Anlagen
04 Titel Rohrleitungen und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

angebotener Typ : :

Rohrleitungen aus ferritisch nichtrostendem Chromstahl

Rohrleitungen aus Werkstoff-Nr. 1.4520, nach DIN EN 10088-2, geeignet für PWWH-, Druckluft und Industrieanlagen, (nicht für Trinkwasserinstallationen),
 Verbindung mit Pressverbinder aus Edelstahl 1.4301 mit SC-Contur und DVGW zertifizierter Prüfsicherheit bei unverpresstem Verbinder über den gesamten Prüfbereich von 22 hPa (22 mbar) bis 0,3 MPa (3 bar) trocken, bzw. 0,1 MPa (1 bar) bis 0,65 MPa (6,5 bar) nass,
 Pressverbindung bis DN 50 mit doppelter Presskontur (vor und hinter dem Dichtelement), EPDM-Dichtelement, unlösbar, Rohr und Verbinder im Systemverbund inklusive Systemzulassung,

Leitfabrikat: Viega
 Typ / Artikel-Nr.: Temponox

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: : :

angebotener Typ : :

04.1 Edelstahlrohr DN 12 (15x1,0mm)
 sonst desgl wie vor beschrieben.

8 m EP..... GP

04.2 Edelstahlrohr DN 15 (18x1,0mm)
 sonst desgl wie vor beschrieben.

6 m EP..... GP

04.3 Edelstahlrohr DN 20 (20x1,2mm)
 sonst desgl wie vor beschrieben.

9 m EP..... GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420 LV Heizungstechnische Anlagen
04 Titel Rohrleitungen und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

04.4 **Edelstahlrohr DN 25 (28x1,2)**
sonst desgl wie vor beschrieben.

83 m EP..... GP

04.5 **Edelstahlrohr DN 32 (35x1,5mm)**
sonst desgl wie vor beschrieben.

2 m EP..... GP

04.6 **Edelstahlrohr DN 40 (42x1,5mm)**
sonst desgl wie vor beschrieben.

45 m EP..... GP

04.7 **Edelstahlrohr DN 50 (54x1,5mm)**
sonst desgl wie vor beschrieben.

72 m EP..... GP

04.8 **Edelstahlrohr DN 60 (64x1,5mm)**
sonst desgl wie vor beschrieben.

24 m EP..... GP

Formstücke

Zur Verbindung der zuvor beschriebenen Edelstahlrohre mit
Pressverbinder mit SC-Contur und DVGW zertifizierter
Prüfsicherheit bei unverpresstem Verbinder

04.9 **Bogen 15 mm (DN 12)**
in den erforderlichen handelsüblichen Winkelgraden, aus
Edelstahl mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor beschrieben.

9 Stk EP..... GP

04.10 **Bogen 18 mm (DN 15)**
in den erforderlichen handelsüblichen Winkelgraden, aus
Edelstahl mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor beschrieben.

11 Stk EP..... GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420 LV Heizungstechnische Anlagen
04 Titel Rohrleitungen und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
04.11	Bogen 22 mm (DN 20) in den erforderlichen handelsüblichen Winkelgraden, aus Edelstahl mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor beschrieben.	15 Stk	EP.....	GP
04.12	Bogen 28 mm (DN 25) in den erforderlichen handelsüblichen Winkelgraden, aus Edelstahl mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor beschrieben.	39 Stk	EP.....	GP
04.13	Bogen 35 mm (DN 32) in den erforderlichen handelsüblichen Winkelgraden, aus Edelstahl mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor beschrieben.	11 Stk	EP.....	GP
04.14	Bogen 42 mm (DN 40) in den erforderlichen handelsüblichen Winkelgraden, aus Edelstahl mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor beschrieben.	30 Stk	EP.....	GP
04.15	Bogen 54 mm (DN 50) in den erforderlichen handelsüblichen Winkelgraden, aus Edelstahl mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor beschrieben.	18 Stk	EP.....	GP
04.16	Bogen 64 mm (DN 60) in den erforderlichen handelsüblichen Winkelgraden, aus Edelstahl mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor beschrieben.	2 Stk	EP.....	GP
04.17	Muffe 15 mm (DN 12) aus Edelstahl mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor beschrie- ben.	6 Stk	EP.....	GP
04.18	Muffe 18 mm (DN 15) aus Edelstahl mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor beschrie- ben.	7 Stk	EP.....	GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420 LV Heizungstechnische Anlagen
04 Titel Rohrleitungen und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
04.19	Muffe 22 mm (DN 20) aus Edelstahl mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor beschrieben.			
		6 Stk	EP.....	GP
04.20	Muffe 28 mm (DN 25) aus Edelstahl mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor beschrieben.			
		7 Stk	EP.....	GP
04.21	Muffe 35 mm (DN 32) aus Edelstahl mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor beschrieben.			
		6 Stk	EP.....	GP
04.22	Muffe 42 mm (DN 40) aus Edelstahl mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor beschrieben.			
		8 Stk	EP.....	GP
04.23	Muffe 54 mm (DN 50) aus Edelstahl mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor beschrieben.			
		4 Stk	EP.....	GP
04.24	Reduzierung 18 mm (DN 15) in den erforderlichen handelsüblichen Reduziernennweiten, aus Kupfer mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor beschrieben.			
		4 Stk	EP.....	GP
04.25	Reduzierung 22 mm (DN 20) in den erforderlichen handelsüblichen Reduziernennweiten, aus Kupfer mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor beschrieben.			
		4 Stk	EP.....	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420 LV Heizungstechnische Anlagen
04 Titel Rohrleitungen und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

04.26 Reduzierung 28 mm (DN 25)

in den erforderlichen handelsüblichen Reduziernennweiten, aus Kupfer mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor beschrieben.

8 Stk EP..... GP

04.27 Reduzierung 35 mm (DN 32)

in den erforderlichen handelsüblichen Reduziernennweiten, aus Kupfer mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor beschrieben.

6 Stk EP..... GP

04.28 Reduzierung 42 mm (DN 40)

in den erforderlichen handelsüblichen Reduziernennweiten, aus Kupfer mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor beschrieben.

6 Stk EP..... GP

04.29 Reduzierung 54 mm (DN 50)

in den erforderlichen handelsüblichen Reduziernennweiten, aus Kupfer mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor beschrieben.

4 Stk EP..... GP

04.30 T-Stück 15 mm (DN 12)

in den erforderlichen handelsüblichen Abgangsreduzierungen, aus Edelstahl mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor beschrieben.

2 Stk EP..... GP

04.31 T-Stück 18 mm (DN 15)

in den erforderlichen handelsüblichen Abgangsreduzierungen, aus Edelstahl mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor beschrieben.

2 Stk EP..... GP

04.32 T-Stück 22 mm (DN 20)

in den erforderlichen handelsüblichen Abgangsreduzierungen, aus Edelstahl mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor beschrieben.

6 Stk EP..... GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420 LV Heizungstechnische Anlagen
04 Titel Rohrleitungen und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

04.33 T-Stück 28 mm (DN 25)

in den erforderlichen handelsüblichen Abgangsreduzierungen, aus Edelstahl mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor beschrieben.

8 Stk EP..... GP

04.34 T-Stück 35 mm (DN 32)

in den erforderlichen handelsüblichen Abgangsreduzierungen, aus Edelstahl mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor beschrieben.

7 Stk EP..... GP

04.35 T-Stück 42 mm (DN 40)

in den erforderlichen handelsüblichen Abgangsreduzierungen, aus Edelstahl mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor beschrieben.

13 Stk EP..... GP

04.36 T-Stück 54 mm (DN 50)

in den erforderlichen handelsüblichen Abgangsreduzierungen, aus Edelstahl mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor beschrieben.

8 Stk EP..... GP

04.37 T-Stück 35 mm x Rp 1/2"

aus Edelstahl mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor beschrieben.

12 Stk EP..... GP

04.38 T-Stück 42 mm x Rp 1/2"

aus Edelstahl mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor beschrieben.

4 Stk EP..... GP

04.39 Übergangsstück 22 x R 3/4" AG

in den erforderlichen handelsüblichen Ausführungen mit Außengewinde aus Edelstahl mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor beschrieben.

14 Stk. EP..... GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420 LV Heizungstechnische Anlagen
04 Titel Rohrleitungen und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

04.40 Übergangsstück 28 x R 3/4" AG

in den erforderlichen handelsüblichen Ausführungen mit Außen-
gewinde aus Edelstahl mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor
beschrieben.

2 Stk. EP..... GP

04.41 Übergangsstück 28 x R 1" AG

in den erforderlichen handelsüblichen Ausführungen mit Außen-
gewinde aus Edelstahl mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor
beschrieben.

24 Stk. EP..... GP

04.42 Übergangsstück 35 x R 1" AG

in den erforderlichen handelsüblichen Ausführungen mit Außen-
gewinde aus Edelstahl mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor
beschrieben.

12 Stk. EP..... GP

04.43 Übergangsstück 35 x R 1 1/4" AG

in den erforderlichen handelsüblichen Ausführungen mit Außen-
gewinde aus Edelstahl mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor
beschrieben.

12 Stk. EP..... GP

04.44 Übergangsstück 42 x R 1 1/4" AG

in den erforderlichen handelsüblichen Ausführungen mit Außen-
gewinde aus Edelstahl mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor
beschrieben.

4 Stk. EP..... GP

04.45 Übergangsstück 42 x R 1 1/2" AG

in den erforderlichen handelsüblichen Ausführungen mit Außen-
gewinde aus Edelstahl mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor
beschrieben.

4 Stk. EP..... GP

04.46 Übergangsstück 15 x Rp 1/2" IG

in den erforderlichen handelsüblichen Ausführungen mit Innen-
gewinde aus Edelstahl mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor
beschrieben.

8 Stk. EP..... GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420 LV Heizungstechnische Anlagen
04 Titel Rohrleitungen und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

04.47 Übergangsstück 18 x Rp 1/2" IG

in den erforderlichen handelsüblichen Ausführungen mit Innengewinde aus Edelstahl mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor beschrieben.

8 Stk. EP..... GP

04.48 Übergangsstück 22 x Rp 3/4" IG

in den erforderlichen handelsüblichen Ausführungen mit Innengewinde aus Edelstahl mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor beschrieben.

3 Stk. EP..... GP

04.49 Übergangsstück 28 x Rp 1" IG

in den erforderlichen handelsüblichen Ausführungen mit Innengewinde aus Edelstahl mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor beschrieben.

5 Stk. EP..... GP

04.50 Übergangsstück 35 x Rp 1 1/4" IG

in den erforderlichen handelsüblichen Ausführungen mit Innengewinde aus Edelstahl mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor beschrieben.

2 Stk. EP..... GP

04.51 Übergangsstück 42 x Rp 1 1/2" IG

in den erforderlichen handelsüblichen Ausführungen mit Innengewinde aus Edelstahl mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor beschrieben.

2 Stk. EP..... GP

04.52 Übergangsstück 54 x Rp 2" IG

in den erforderlichen handelsüblichen Ausführungen mit Innengewinde aus Edelstahl mit Press- Contur, sonst desgl. wie vor beschrieben.

4 Stk. EP..... GP

04.53 Mehrschichtverbundrohr 16 x 2,2 mm

Rohrleitungen für Trinkwasser- und Heizungs-Installationen, aus formstabilen Mehrschichtverbundrohr nach DIN EN ISO 21003-2, diffusionsdicht,

Verbindung mit System-Verbinder aus Siliziumbronze, als druckverlustoptimiertes System, ohne O-Ring, mit DVGW zertifizierter Prüfsicherheit bei unverpresstem Verbinder, unlösbar, mit DVGW-Baumusterprüfzertifikat

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420 LV Heizungstechnische Anlagen
04 Titel Rohrleitungen und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Fabrikat: Viega
Typ: Raxofix

Raxofix Mehrschichtverbundrohr
nach DIN EN ISO 21003-2,
16 x 2,2 mm

80 m EP..... GP

04.54 Übergangsstück 16x15

Übergangsstück von Mehrschichtverbundrohr auf Edelstahlrohr
aus Siliziumbronze durch Pressanschlüsse mit Dichtelement
EPDM

Rohr Øa Metallverbundrohr: 16 mm
Rohr Øa Edelstahlrohr: 15 mm

6 St EP..... GP

04.55 Anschlussverschraubung 16xG³/₄"

Anschlussverschraubung von Mehrschichtverbundrohr auf
Heizkreisverteiler aus Siliziumbronze mit Pressanschluss

Rohr Øa Metallverbundrohr: 16 mm
Verteileranschlussgewinde: G3/4" Eurokonus

8 St EP..... GP

04.56 Einbausatz für Wärme-/Kältezähler Baugröße Qp 1,5

für die fachgerechte Installation von Wärme- bzw. Kälte-
zählern in Rohrleitungen, als verschraubte Version mit
Kugelhähnen sowie für direkt eintauchende Temperaturfühler
(EBD).

Baulänge Einbausatz (a)	380 mm
Baulänge Zählerersatzstück (b)	190 mm
Anschluss Kugelhahn (c)	Rp ³ / ₄ "
Anschluss Zählerersatzstück (d)	G 1 B"
Für Zähler mit Nennweite	DN 20
Temperaturfühleraufnahme	M10
Maximaler Druck	16bar
Maximale Temperatur	90°C

Leitfabrikat: Brunata Metrona
Typ / Artikel-Nr.: Typ EBD 1,5/2,5 H

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420 LV Heizungstechnische Anlagen
04 Titel Rohrleitungen und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

angebotener Typ '.....'

Einbausatz kombinierbar mit Wärmezähler
PolluTherm qP 1,5
PolluTherm qP 2,5
ULTRAHEAT XL 2 qP 0,6
ULTRAHEAT XL 2 qP 1,5
ULTRAHEAT XL 2 qP 2,5

1 St EP..... GP

04.57 Einbausatz für Wärme-/Kältezähler Baugröße Qp 3,5

sonst desgl. wie vor beschrieben, jedoch mit folgenden Daten:

Baulänge Einbausatz (a)	410 mm
Baulänge Zählerersatzstück (b)	260 mm
Anschluss Kugelhahn (c)	Rp 1"
Anschluss Zählerersatzstück (d)	G 1 ¼ "B
Für Zähler mit Nennweite	DN 25
Temperaturfühleraufnahme	M10x1
Maximaler Druck	16bar
Maximale Temperatur	90°C

Leitfabrikat: Brunata Metrona
Typ / Artikel-Nr.: Typ EBD 3,5/6 H

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ '.....'

3 St EP..... GP

04.58 Einbausatz für Wärme-/Kältezähler Baugröße Qp 6

sonst desgl. wie vor beschrieben, jedoch mit folgenden Daten:

Baulänge Einbausatz (a)	450 mm
Baulänge Zählerersatzstück (b)	260 mm
Anschluss Kugelhahn (c)	Rp 1 ¼"
Anschluss Zählerersatzstück (d)	G 1 ¼ "B
Für Zähler mit Nennweite	DN 25
Temperaturfühleraufnahme	M10x1
Maximaler Druck	16 bar
Maximale Temperatur	90°C

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
04	Titel	Rohrleitungen und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Leitfabrikat: Brunata Metrona
Typ / Artikel-Nr.: Typ EBD 3,5/6 H

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: :
angebotener Typ : :

1 St EP..... GP

04.59

Wärmezähler nach dem Ultraschallprinzip Qp 1,5

für beliebige Einbaulagen; bestehend aus elektronischem Rechenwerk, Durchflusssensor nach dem Ultraschallprinzip und austauschbarem Temperaturfühler-Paar.

Leistungsmerkmale - Rechenwerk:

- Elektronisches Rechenwerk mit Mikroprozessor
- Rechenwerk abnehmbar mit 1,5m Steuerleitung, einschließlich Halteplatte zur Wandmontage
- Durch Taster auf der Frontseite fortschaltbare LC-Display von:
Wärmemenge in MWh, Wassermenge, Segmenttest, aktueller Durchfluss, aktuelle Wärmeleistung, Vor- und Rücklauftemperatur, Betriebszeit, Betriebszeit mit Durchfluss, Fehlzeit, Eigentumsnummer, Datum, Jahrestichtag, Vorjahreswert Energie und Volumen, Fehlermeldungen, 18 gespeicherten Monatswerten für Wärme und Volumen
- optische Schnittstelle zur Auslesung mit mobilen Datenerfassungsgeräten,
- Temperaturmessbereich von 2 – 180°C,
- Temperaturdifferenz von 3 – 120 K,
- Langzeitbatterie mit einer Lebensdauer von 6 Jahren
- Schutzart IP54

inklusive folgender optionaler Ausstattung:

- Netzteil zum Netzbetrieb
- M-BUS Modul zur Kommunikation gem. EN 1434-3/EN 13757

Leistungsmerkmale - Durchflusssensor

- Verschleißfreie Durchflussmessung mit Ultraschall ohne bewegliche Teile
- beliebige Einbaulage, keine Ein- oder Auslaufstrecken erforderlich
- Volumenmessteil in Ganzmetalausführung,
- Temperaturbereich 5 - 130 °C
- Verhältnis qi / qP 1:100
- Messgenauigkeit Klasse 3

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

420 **LV** **Heizungstechnische Anlagen**
04 **Titel** Rohrleitungen und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Leistungsmerkmale – Temperaturfühler

- Abmessungen Ø 5,2 x 45 mm oder Ø 6,0 mm (Universaltemperaturfühler)
- Temperaturfühler PT 500
- Temperaturbereich 0 °C bis 150°C
- Temperaturdifferenzbereich 3 bis 150 K / 3 bis 85 K
- IP Schutzart 65
- Kabellänge Temperaturfühler: 3,0 m

Ausführung

- Wärmezähler (Einbau im kälteren Strang)
- Rechenwerk zum Anschluss von Temperaturfühlern PT 500
- Batterieausführung
- Nenndurchfluss: qP 1,5
- Baulänge: 190 mm
- Anschluss: Verschraubt G 1 B
- Nenndruck: PN 16
- Einbaulage: beliebig
- Temperaturfühler PT500: Ø 5,2 x 45 mm, oder Ø 6,0 mm (Universaltemperaturfühler)

einschließlich Gesetzliche Eichgebühr / Konformitätsentgelte

Leitfabrikat: Brunata Metrona
 Typ / Artikel-Nr.: ULTRAHEAT XL 2

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ '.....'

1 St EP..... GP

04.60 **Wärmezähler nach dem Ultraschallprinzip Qp 3,5**

wie vor beschrieben, jedoch in folgender:

Ausführung

- Wärmezähler (Einbau im kälteren Strang)
- Rechenwerk zum Anschluss von Temperaturfühlern PT 500
- Batterieausführung
- Nenndurchfluss: qP 3,5
- Baulänge: 260 mm
- Anschluss: Verschraubt G 1¼" B
- Nenndruck: PN 16
- Einbaulage: beliebig
- Temperaturfühler PT500: Ø 5,2 x 45 mm, oder Ø 6,0 mm (Universaltemperaturfühler)

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
04	Titel	Rohrleitungen und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

**einschließlich Gesetzliche Eichgebühr /
Konformitätsentgelte**

3 St EP..... GP

04.61 Wärmezähler nach dem Ultraschallprinzip Qp 6

wie vor beschrieben, jedoch in folgender:

Ausführung

- Wärmezähler (Einbau im kälteren Strang)
- Rechenwerk zum Anschluss von Temperaturfühlern PT 500
- Batterieausführung
- Nenndurchfluss: qP 6
- Baulänge: 260 mm
- Anschluss: Verschraubt G 1¼" B
- Nenndruck: PN 16
- Einbaulage: beliebig
- Temperaturfühler PT500: Ø 5,2 x 45 mm, oder Ø 6,0 mm (Universaltemperaturfühler)

**einschließlich Gesetzliche Eichgebühr /
Konformitätsentgelte**

1 St EP..... GP

04.62 Strangabsperrventil DN 20 (Vorlauf)

für den Vorlauf, Gehäuse aus Rotguss. Generelle Entleerung und Differenzdruckmessung mittels Adapter über das Oberteil, keine Anbauteile am Ventilgehäuse. Wartungsfreie Spindelabdichtung durch Doppel-O-Ring, PTFE-Sitzabdichtung. DN 10 - 20 Universalanschluss mit Muffengewinde nach DIN 2999 (ISO 7) für Gewinderohr bzw. für Cu- und Präzisions-Stahlrohr 10 - 22 mm unter Verwendung von Klemmring und Druckschraube. DN 25 - 80 Anschluss mit Muffengewinde nach DIN 2999 (ISO 7) für Gewinderohr. Für pH-Wert von 8 - 9,5.

Betriebstemperatur: -20 bis +130 Grad C
Betriebsdruck: 16 bar
Medium: Wasser, Glykol-Wassergemisch nach VDI 2035

Ausführung: mit Muffengewinde

Zubehör: Übergangsstücke, Isolierbox

Leitfabrikat: Honeywell
Typ / Artikel-Nr.: Kombi-3-Plus rot

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: ' _____ '

-

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420 LV Heizungstechnische Anlagen
04 Titel Rohrleitungen und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

angebotener Typ '.....'

1 St EP..... GP

04.63 Strangabsperventil DN 32 (Vorlauf)

wie vor beschrieben, jedoch

Nennweite: DN 32

3 Stk EP..... GP

04.64 Strangabsperventil DN 40 (Vorlauf)

wie vor beschrieben, jedoch

Nennweite: DN 40

1 Stk EP..... GP

04.65 Strangreguliertventil DN 20 (Rücklauf)

für den Rücklauf, Gehäuse aus Rotguss. Generelle Entleerung mittels Adapter über das Oberteil, nachträgliche Differenzdruckregelung durch auf das Oberteil montierten Membranregler (bis einschließlich DN 40) möglich, keine Anbauteile am Ventilgehäuse. Sichtbare Voreinstellungsanzeige bei verdecktem Voreinstellungsring, hohe Genauigkeit durch Einzeljustierung. Wartungsfreie Spindelabdichtung durch Doppel-O-Ring, PTFE-Sitzabdichtung. DN 10 - 20 Universalanschluss mit Muffengewinde nach DIN 2999 (ISO 7) für Gewinderohr bzw. für Cu- und Präzisions - Stahlrohr 10 - 22 mm unter Verwendung von Klemmring und Druckschraube. DN 25 - 80 Anschluss mit Muffengewinde nach DIN 2999 (ISO 7) für Gewinderohr. Für pH-Wert von 8 - 9,5.

Betriebstemperatur: -20 bis +130 Grad C
Betriebsdruck: 16 bar
Medium: Wasser, Glykol-Wassergemisch nach VDI 2035

Ausführung: mit Muffengewinde

Zubehör: Übergangsstücke, Isolierbox

Leitfabrikat: Honeywell
Typ / Artikel-Nr.: Kombi-3-Plus blau
oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420 LV Heizungstechnische Anlagen
04 Titel Rohrleitungen und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

angebotener Typ ' _____ '

1 Stk EP..... GP

04.66 Strangreguliertventil DN 32 (Rücklauf)

wie vor beschrieben, jedoch

Nennweite: DN 32

3 Stk EP..... GP

04.67 Strangreguliertventil DN 40 (Rücklauf)

wie vor beschrieben, jedoch

Nennweite: DN 40

1 Stk EP..... GP

04.68 Anschluss an Heiz- / Kühlregister 1" AG

Vorlauf und Rücklauf an das RLT-Gerät herstellen unter
Hinzulieferung und Einbau von:

- Verschraubung 28 x Rp 1"
- Reduzierstück 35 x 28
- Muffe 35

aus Edelstahl mit Press- Contur, wie zuvor beschrieben

3 Stk. EP..... GP

04.69 Anschluss an Heiz- / Kühlregister 1 1/4" AG

Vorlauf und Rücklauf an das RLT-Gerät herstellen unter
Hinzulieferung und Einbau von:

- Verschraubung 35 x Rp 1 1/4"
- Reduzierstück 42 x 35
- Muffe 42

aus Edelstahl mit Press- Contur, wie zuvor beschrieben

1 Stk. EP..... GP

04.70 Bezeichnungsschild 50 x 100 mm

- lösbare Grundplatte aus Leichtmetall mit Universalband-
schellen aus verz. Lochband an der Grundplatte und Rohr
befestigt. Farbe und Beschriftung nach Wahl des Auftrag-
gebers
- Kunststoffschild mit max. 3 Leerleisten für Schrifteinlage
einschl. Schrift

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420 LV Heizungstechnische Anlagen
04 Titel Rohrleitungen und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

- Kunststoffabdeckhaube

Schildhöhe: 50 mm
 Schildbreite: 100 mm

20 Stk EP..... GP

04.71 Bimetall-Zeigerthermometer Durchmesser 100 mm
 Meßbereich 0-120 °C, Tauchstutzenlänge angepaßt auf die
 Einbausituation, einschl. Tauchhülse 1/2".

8 Stk EP..... GP

Summe Titel 04

Rohrleitungen und Zubehör, Netto:

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
05	Titel	Dämmarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

05 Titel Dämmarbeiten

Mineralwolldämmung 100% Dämmstärke nach GEG

Anwendung:

Rohrleitungen und Formteile vor der Ummantelung und in abgehängten Decken, Installationsschächten, Wand- und Mauer-schlitzten, Leichtbauwänden

Medium: PWW Heizung bis 130 °C

Dämmschichtdicke: 100% nach EnEV

Wärmeleitfähigkeit: 0,35 W/mK

Dämmmaterial nicht brennbar nach DIN 4102, aus Mineralfaser - Rohrschalen nach DIN 18421, für Rohre und Formteile, mit Alufolie ummantelt, Überlappung mind. 50 mm. Stöße, Nähte, Kanten und Endmanschetten sind mit exakt zugeschnittenen Alufolien und Bändern dauerhaft verklebt. Kennzeichnung alle 5 m mit 100 mm breitem Farbband in den DIN-Farben.

Hinweis des SiGeKo

Grundsätzlich sind zum Kleben umweltverträgliche und wenig gesundheitsschädliche Klebstoffe zu verwenden.

Auf Faservermeidung ist zu achten und Abfallstücke sind sofort in Beuteln zu lagern sowie täglich zu entfernen.

Leitfabrikat: Rockwool

Typ / Artikel-Nr.: RS 800

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: ' _____ '

angebotener Typ ' _____ '

05.1 Mineralwolldämmung Rohr-Außendurchmesser 15 mm, DN 12

sonst desgl. wie vor beschrieben,

Dämmschichtdicke: 20 mm

8 m EP..... GP

05.2 Mineralwolldämmung Rohr-Außendurchmesser 18 mm, DN 15

sonst desgl. wie vor beschrieben,

Dämmschichtdicke: 20 mm

17 m EP..... GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420 LV Heizungstechnische Anlagen
05 Titel Dämmarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

05.3 Mineralwolldämmung Rohr-Außendurchmesser 22 mm, DN 20

sonst desgl. wie vor beschrieben, jedoch
Dämmschichtdicke: 20 mm

50 m EP..... GP

05.4 Mineralwolldämmung Rohr-Außendurchmesser 28 mm, DN 25

sonst desgl. wie vor beschrieben,
Dämmschichtdicke: 30 mm

83 m EP..... GP

05.5 Mineralwolldämmung Rohr-Außendurchmesser 35 mm, DN 32

sonst desgl. wie vor beschrieben,
Dämmschichtdicke: 30 mm

52 m EP..... GP

05.6 Mineralwolldämmung Rohr-Außendurchmesser 42 mm, DN 40

sonst desgl. wie vor beschrieben,
Dämmschichtdicke: 40 mm

49 m EP..... GP

05.7 Mineralwolldämmung Rohr-Außendurchmesser 54 mm, DN 50

sonst desgl. wie vor beschrieben,
Dämmschichtdicke: 50 mm

50 m EP..... GP

05.8 Mineralwolldämmung Rohr-Außendurchmesser 60,3 mm, DN 50

sonst desgl. wie vor beschrieben,
Dämmschichtdicke: 60 mm

8 m EP..... GP

05.9 Mineralwolldämmung Rohr-Außendurchmesser 76,1 mm, DN 65

sonst desgl. wie vor beschrieben,
Dämmschichtdicke: 80 mm

28 m EP..... GP

Übertrag:

420 **LV** **Heizungstechnische Anlagen**
05 **Titel** **Dämmarbeiten**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Armaturendämmung MW mit PVC-Mantel-Oberflächenschutz

Liefern und fachgerechtes Montieren einer Wärmedämmung für Armaturen, Ventile, Flansche und Formstücke an Heizungs-, Sanitär- und Kälteanlagen mit Mineralwolle einschließlich PVC-Ummantelung.

Die Dämmung ist aus nichtbrennbarer Mineralwolle herzustellen und entsprechend den geltenden technischen Regeln sowie dem Gebäudeenergiegesetz (GEG) auszuführen. Die Ausführung erfolgt passgenau an sämtliche Armaturen und Einbauteile.

Leistungsumfang:

- Aufmaß und passgenaues Zuschneiden der Dämmschalen bzw. Mineralwollmatten
- Vollständige Ummantelung der Armaturen einschließlich aller Formstücke
- Befestigung mittels Draht, Spannbändern oder systemgeeigneten Befestigungsmitteln
- Herstellung einer sauberen und geschlossenen PVC-Oberfläche
- Einschließlich Formteile, Bögen, Kappen, Nieten, Kleber und sonstiger Nebenleistungen
- Sämtliche Ausschnitte und Anpassarbeiten sind einzukalkulieren

Technische Anforderungen:

Dämmstoff: Mineralwolle, nichtbrennbar
 Wärmeleitfähigkeit: = 0,040 W/(m·K)
 Baustoffklasse: A1 nach DIN EN 13501-1
 Ummantelung: Hart-PVC-Mantel, Farbe grau,
 Dämmstärke: gemäß GEG-Anforderungen

Ausführung:

Die PVC-Ummantelung ist dicht schließend und optisch sauber verarbeitet auszuführen. Stoß- und Längsnähte sind fachgerecht herzustellen. Armaturen müssen für Wartungsarbeiten demontierbar bleiben.

Abrechnung:

Die Abrechnung erfolgt je Stück gedämmter Armatur einschließlich PVC-Mantel und aller Befestigungs- und Nebenarbeiten.

05.10 **Wärmedämmung Armaturen DN 15**
 wie vor beschrieben
 Dimension: DN 20

2 Stk EP..... GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420 LV Heizungstechnische Anlagen
05 Titel Dämmarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

05.11 Wärmedämmung Armaturen DN 20

wie vor beschrieben

Dimension: DN 20

2 Stk EP..... GP

05.12 Wärmedämmung Armaturen DN 25

wie vor beschrieben,

Dimension: DN 25

2 Stk EP..... GP

05.13 Wärmedämmung Armaturen DN 32

wie vor beschrieben,

Dimension: DN 32

6 Stk EP..... GP

05.14 Wärmedämmung Armaturen DN 40

wie vor beschrieben,

Dimension: DN 40

2 Stk EP..... GP

05.15 Wärmedämmung Armaturen DN 65

wie vor beschrieben,

Dimension: DN 65

2 Stk EP..... GP

Oberflächenschutz PVC-Mantel Heizungseitungen

Anwendung:

Ummantelung der sichtbaren gedämmten Heiz-/ Kühlwasserrohrleitungen zum Schutz der Dämmung vor mechanischen Einflüssen.

Medium: PWW / KKW

Dämmschichtdicke: nach GEG bzw. physikalischer Erfordernis

einschließlich Formstückanteil, Endmanschetten, Ausschnitte für Durchdringungen.

Die Dämmung der Grundauführung wird mit zusätzlicher Ummantelung aus schwer entflammbarer PVC-Folie versehen. Die Überlappung muß mind. 5 cm betragen, mit dauerhafter Verklebung der Nähte, Kanten und Endmanschetten, Längsnähte sind obenliegend und nicht sichtbar. Kennzeichnung mit 0,10 m breitem Farbband in den DIN-Farben alle 5 m

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420 LV Heizungstechnische Anlagen
05 Titel Dämmarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Leitfabrikat: Isogenopak

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

05.16 PVC-Mantel für Dämmung Rohr-Außendurchmesser 15 mm, DN 12

sonst desgl. wie vor beschrieben,
Dämmschichtdicke: 20 mm
gedämmter Rohr-Ø: ca. 55-60 mm

6 m EP..... GP

05.17 PVC-Mantel für Dämmung Rohr-Außendurchmesser 18 mm, DN 15

sonst desgl. wie vor beschrieben,
Dämmschichtdicke: 20 mm
gedämmter Rohr-Ø: ca. 58-62 mm

6 m EP..... GP

05.18 PVC-Mantel für Dämmung Rohr-Außendurchmesser 22 mm, DN 20

sonst desgl. wie vor beschrieben,
Dämmschichtdicke: 20 mm
gedämmter Rohr-Ø: ca. 62 67 mm

10 m EP..... GP

05.19 PVC-Mantel für Dämmung Rohr-Außendurchmesser 28 mm, DN 25

sonst desgl. wie vor beschrieben, jedoch
Dämmschichtdicke: 30 mm
gedämmter Rohr-Ø: ca. 88-95 mm

10 m EP..... GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420 LV Heizungstechnische Anlagen
05 Titel Dämmarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

05.20 PVC-Mantel für Dämmung Rohr-Außendurchmesser 35 mm, DN 32

sonst desgl. wie vor beschrieben, jedoch
Dämmschichtdicke: 30 mm
gedämmter Rohr-Ø: ca. 105 mm

6 m EP..... GP

05.21 PVC-Mantel für Dämmung Rohr-Außendurchmesser 42 mm, DN 40

sonst desgl. wie vor beschrieben, jedoch
Dämmschichtdicke: 40 mm
gedämmter Rohr-Ø: ca. 122-129 mm

166 m EP..... GP

05.22 PVC-Mantel für Dämmung Rohr-Außendurchmesser 54 mm, DN 50

sonst desgl. wie vor beschrieben, jedoch
Dämmschichtdicke: 50 mm
gedämmter Rohr-Ø: ca. 154 mm

50 m EP..... GP

05.23 PVC-Mantel für Dämmung Rohr-Außendurchmesser 60,3 mm, DN 50

sonst desgl. wie vor beschrieben, jedoch
Dämmschichtdicke: 60 mm
gedämmter Rohr-Ø: ca. 180 mm

8 m EP..... GP

05.24 PVC-Mantel für Dämmung Rohr-Außendurchmesser 76,1 mm, DN 65

sonst desgl. wie vor beschrieben, jedoch
Dämmschichtdicke: 80 mm
gedämmter Rohr-Ø: ca. 236 mm

28 m EP..... GP

05.25 Wärmedämmung der Verteilerabgänge, mit Blechmantel bis einschl. oberste Armatur

Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an zentralen Wärmeverteiler, im Gebäude, Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, Dämmung aus Mineralwolle, AS-Qualität, Baustoffklasse DIN 4102-1 A (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit $\leq 0,040$ W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667, Dämmschichtstärke entsprechend dem GEG (Gebäudeenergie-

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

420 LV Heizungstechnische Anlagen
05 Titel Dämmarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

gesetz), kaschiert mit Alufolie,
Ummantelung aus nichtprofilierem Blech, Stahl, feuerverzinkt,
verschraubt, an wartungsbedürftigen Einbauteilen und
Armaturen werkzeuglos revisionierbar mit aluminiumplattierten
Stahlspannbändern befestigen .

Anzahl Verteilerabgänge: 4 Stck:

- DN 65 Reserve
- DN 40 Heizkreis Fußbodenheizung
- DN 50 Heizkreis RLT Geräte
- DN 65 Wärmeerzeugung

Anzahl Armaturen: ca. 8 Stck

Anzahl 3-Wege Regelventile: 3 Stck

Anzahl Ausschnitte für Entleerungen

Meßfühler, Thermometer, Manometer

etc.: ca. 10 Stck

1 psch

GP

05.26

Wärmedämmung der Sammlerabgänge, mit Blechmantel bis einschl. oberste Armatur

Wärmedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus-
und betriebstechnischen Anlagen, an zentralen Rücklaufsamm-
ler, im Gebäude, Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden
bis 3,5 m, Dämmung aus Mineralwolle, AS-Qualität, Baustoff-
klasse DIN 4102-1 A (nichtbrennbar), Wärmeleitfähigkeit
≤ 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667,
Dämmschichtstärke entsprechend dem GEG (Gebäudeenergie-
gesetz), kaschiert mit Alufolie,
Ummantelung aus nichtprofilierem Blech, Stahl, feuerverzinkt,
verschraubt, an wartungsbedürftigen Einbauteilen und
Armaturen werkzeuglos revisionierbar mit aluminiumplattierten
Stahlspannbändern befestigen .

Anzahl Sammlerabgänge: 4 Stck:

- DN 65 Reserve
- DN 40 Heizkreis Fußbodenheizung
- DN 50 Heizkreis RLT Geräte
- DN 65 Wärmeerzeugung

Anzahl Armaturen: ca. 6 Stck

Anzahl Ausschnitte für Entleerungen

Meßfühler, Thermometer, Manometer

etc.: ca. 8 Stck

1 psch

GP

Rohrleitungsdämmung auf dem Rohfußboden

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420 LV Heizungstechnische Anlagen
05 Titel Dämmarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

05.27 Kompaktdämmschlauch 13-15

aus geschlossenzelligem, strahlenvernetztem
Kompaktdämmschlauch mit einer Umhüllung aus reißfestem
Faser/Schaum-Verbund und außenseitiger,
feuchtigkeits-sperrender PE-Folie für auf dem Rohfußboden
verlegte Heizungsrohre gem. GEG.
Dämmdicke: 13 mm

Leitfabrikat: Missel
Typ / Artikel-Nr.: KDH 13-15

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

4 m EP..... GP

05.28 Kompaktdämmschlauch 13-18

sonst desgl. wie vor beschrieben, jedoch

angebotener Typ '

4 m EP..... GP

05.29 Kompaktdämmschlauch 20-15

wie vor beschrieben, jedoch

Dämmdicke: 20 mm

angebotener Typ '

2 m EP..... GP

05.30 Kompaktdämmschlauch 20-18

wie vor beschrieben, jedoch

Dämmdicke: 20 mm

angebotener Typ '

2 m EP..... GP

Übertrag:

420 LV Heizungstechnische Anlagen
05 Titel Dämmarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

05.31 Kompaktdämmschlauch 20-22

wie vor beschrieben, jedoch

Dämmdicke: 20 mm

angebotener Typ '

2 m EP..... GP

Rohrleitungsdämmung verdeckt verlegte Rohrleitungen

05.32 Wärmedämmschlauch Rohr-Außendurchmesser 15 mm, DN 12

Flexibler Schaumstoff mit geschlossener Materialstruktur.
Farbe: grau. Rechenwert der Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(m*K), ohne asbesthaltige Bestandteile und Fluorchlorkohlenwasserstoffe. schwerentflammbar DIN 4102 - B1.
Alle Nähte sind mit Armaflex Kleber 520 fachgerecht zu schließen. Ausführung gem. Herstellerrichtlinien.
Dimension: DN 12
Dämmschichtdicke: 9 mm

Einsatzbereich: verdeckt verlegte Rohrleitungen

Leitfabrikat: Armacel
Typ / Artikel-Nr.: SH/Armaflex Schläuche

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

12 m EP..... GP

05.33 Wärmedämmschlauch Rohr-Außendurchmesser 18 mm, DN 15

sonst desgl. wie vor beschrieben,

10 m EP..... GP

05.34 Wärmedämmschlauch Rohr-Außendurchmesser 22 mm, DN 20

sonst desgl. wie vor beschrieben,

10 m EP..... GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420 LV Heizungstechnische Anlagen
05 Titel Dämmarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

05.35 Wärmedämmschlauch Rohr-Außendurchmesser 28 mm, DN 25
sonst desgl. wie vor beschrieben,

8 m EP..... GP

05.36 Wärmedämmschlauch Rohr-Außendurchmesser 35 mm, DN 32
sonst desgl. wie vor beschrieben,

2 m EP..... GP

05.37 Rohrdurchführungen R90, nichtbrennbares Rohr DN 12, Medium Wasser
durch Decken und Wände, von Wasserleitungen gem. DIN 4102, Teil 11.

Bestehend aus Ummantelung der Rohrleitung mit Mineralwolle mit einer Schmelztemperatur > 1000°C und einen Stopfgewicht von 90-120 kg/m³ einschl. Sicherung der Isolierung gegen Verrutschen und Verschliessen der Restöffnung mit Brandschutzmörtel.

Die Dicke der Mineralwolle ist gem. GEG bzw. DIN 1988 vorzusehen.

Leitfabrikat: Rockwool
Typ / Artikel-Nr.: Conlit 150 U Schale

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

2 Stk EP..... GP

05.38 Rohrdurchführungen R90, nichtbrennbares Rohr DN 15, Medium Wasser
sonst desgl. wie vor beschrieben

2 Stk EP..... GP

05.39 Rohrdurchführungen R90, nichtbrennbares Rohr DN 20, Medium Wasser
sonst desgl. wie vor beschrieben

2 Stk EP..... GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420 LV Heizungstechnische Anlagen
05 Titel Dämmarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

05.40 Rohrdurchführungen R90, nichtbrennbares Rohr DN 25, Medium Wasser
sonst desgl. wie vor beschrieben

6 Stk EP..... GP

05.41 Rohrdurchführungen R90, nichtbrennbares Rohr DN 32, Medium Wasser
sonst desgl. wie vor beschrieben

2 Stk EP..... GP

05.42 Rohrdurchführungen R90, nichtbrennbares Rohr DN 40, Medium Wasser
sonst desgl. wie vor beschrieben

2 Stk EP..... GP

Vortext Kälte­dämmung B1

Technische Vorbemerkung zur Kälte­dämmung an Rohrlei-
tungen und verfahrenstechnischen Anlagen zur Tauwasser-
verhinderung & Energieeinsparung - Dämmung von
metallischen Rohren Øa ≤ 168 mm - DSD ≤ 25 mm

Kälte­dämmung mit MICROBAN® antibakteriellen Zusatzstoffen
an Rohrleitungen mit flexiblem Schaumstoff auf Basis synthe-
tischen Kautschuks mit geschlossenzelliger Materialstruktur.
Wärmeleitfähigkeit bei 0°C Mitteltemperatur (DIN EN ISO
8497): 0 °C = 0,033 W/(mK)
Wasserdampf-Diffusionswi-
derstand (EN 13469): μ = 10.000
Baustoffklasse: schwerentflammbar,
BL-s3,d0 EG-Konformitätszertifikat 0543-FEF-12.2.e der
Güteschutzgemeinschaft Hartschaum e.V. Celle

Anwendungsbereich:
obere Anwendungsgrenztemperatur: bis +110° C
untere Anwendungsgrenztemperatur: -50°C

Verarbeitung

Alle Nähte sind mit dem geeigneten Hersteller- Kleber fach-
gerecht zu verschließen. Zusätzlich je ein Schlauchende auf das
Rohr kleben (Abschottungsverklebung). Weitere Verarbeitungs-
richtlinien sind der Montageanleitung zu entnehmen.

Leitfabrikat: Armacell
Typ / Artikel-Nr.: AF/Armaflex

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420 LV Heizungstechnische Anlagen
05 Titel Dämmarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

Kalkulationshinweis:

In die nachfolgenden Positionen ist die Isolierung der Form- und Verbindungsstücke einzukalkulieren.

05.43 Kältedämmung B1 da = 18mm

wie vor beschrieben

Rohraußendurchmesser: 18 mm

Dämmdicke: 17,5mm

2 m EP..... GP

05.44 Kältedämmung B1 da = 22mm

wie vor beschrieben

Rohraußendurchmesser: 22 mm

Dämmdicke: 18,0mm

20 m EP..... GP

05.45 Kältedämmung B1 da = 28mm

wie vor beschrieben

Rohraußendurchmesser: 28 mm

Dämmdicke: 19,0mm

2 m EP..... GP

05.46 Kältedämmung B1 da = 35mm

wie vor beschrieben

Rohraußendurchmesser: 35 mm

Dämmdicke: 19,5mm

2 m EP..... GP

05.47 Kältedämmung B1 da = 42mm

wie vor beschrieben

Rohraußendurchmesser: 42 mm

Dämmdicke: 20,5mm

4 m EP..... GP

Übertrag:

420 LV Heizungstechnische Anlagen
05 Titel Dämmarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

05.48 Kältedämmung B1 da = 54mm

wie vor beschrieben

Rohraußendurchmesser: 54 mm

Dämmdicke: 21,0mm

32 m

EP.....

GP

05.49 Kältedämmung B1 da = 76mm

wie vor beschrieben

Rohraußendurchmesser: 76 mm

Dämmdicke: 22,0mm

24 m

EP.....

GP

Brandschutzdurchführungen

05.50 Rohrabschottung, da = 22 mm

Rohrabschottung von nichtbrennbaren/brennbaren
Versorgungsleitungen in Massivdecken/-wänden oder
Leichtbauwänden

Leitfabrikat: Armacell

Typ / Artikel-Nr.: ArmaFlex Protect

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

Feuerwiderstandsfähige Rohrabschottung mit
geschlossenem, flexibler Elastomer-Dämmung mit
intumeszierender Wirkung.

Baustoffklasse: DIN EN 13501-1, Euroklasse EL

Leistungserklärung Nr. 0543-CPR-2017-088

Anwendungsbereich (max. Anwendungsgrenztemperatur):
bis +85°C

Ausführung:

Die ArmaFlex Protect Dämmung ist entweder auf die Leitung
aufzuschieben oder zu schlitzen und mit Kleber entsprechend
Herstellerangabe zu verkleben. Längs- und Stoßnähte sind mit
Band selbstklebend abzudecken. Die verbleibende Restfuge
zwischen Dämmung und Wand/Decke ist vollständig mit
mineralischem Mörtel zu verschließen. Der Verschluss in

420 LV Heizungstechnische Anlagen
05 Titel Dämmarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Leichtbauwänden erfolgt mittels Steinwollestopfung innerhalb der Wand sowie mit Füllspachtel zur Beplankung (Ringspalt bis 50 mm).

Die Länge der Dämmung ist abhängig vom Rohrwerkstoff und -durchmesser nach ABP zu bemessen.

Bei Rohrdurchmessern > 89 mm kann mit Platten gedämmt werden, die zusätzlich mit Wickeldraht (6 Windungen/lfm.) zu fixieren sind. Der Einbau mit "Null-Abstand" zwischen den Schläuchen/ Platten im Durchführungsbereich ist lt. Prüfzeugnis zulässig. Die Ausführung muss gemäß ABP erfolgen. Die Ausführung gemäß ABP ist vom Unternehmer nach Abschluss der Arbeiten durch eine Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen.

1 m EP..... GP

05.51 Rohrträger, thermisch entkoppelt DSD 9,5-16mm, für Rohr=15-18mm

Leitfabrikat: Armacell
 Typ / Artikel-Nr.: Armafix AF Rohrtraeger

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

bestehend ausPUR/PIR-Auflagersegmenten,eingebettet in AF/Armaflex Schlauchoder Plattenware und mit dieser verklebt. Aussenseitige Auflagerschalen aus lackiertem Aluminiumblech 0,8 mm dick, das zugleich die äussere Dampfsperre für die PUR/PIR-Auflagersegmente bewirkt. Die Rohrträger werden bei der Rohrmontage in Schellen o.ae. eingebaut. Ausfuehrung gemäss Verarbeitungsanweisungen des Herstellers.

Obere Anwendungsgrenztemp.: +110 C
 Untere Anwendungsgrenztemp.: -50 C
 Außendurchmesser: 40-43mm

2 St EP..... GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420 LV Heizungstechnische Anlagen
05 Titel Dämmarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

05.52 Rohrträger, thermisch entkoppelt DSD 9,5-16mm, fuer Rohr=22-25mm

desgl. wie vor beschrieben, jedoch

Außendurchmesser: 47-50 mm

10 St EP..... GP

05.53 Rohrträger, thermisch entkoppelt DSD 9,5-16mm, fuer Rohr=28-30mm

desgl. wie vor beschrieben, jedoch

Außendurchmesser: 53-56 mm

2 St EP..... GP

05.54 Rohrträger, thermisch entkoppelt DSD 9,5-16mm, für Rohr=35-38mm

desgl. wie vor beschrieben, jedoch

Außendurchmesser: 64-65 mm

2 St EP..... GP

05.55 Rohrträger, thermisch entkoppelt DSD 9,5-16mm, fuer Rohr=54-57mm

desgl. wie vor beschrieben, jedoch

Außendurchmesser: 82-85 mm

16 St EP..... GP

05.56 Rohrträger, thermisch entkoppelt DSD 9,5-16mm, für Rohr=76-80mm

desgl. wie vor beschrieben, jedoch

Außendurchmesser: 105-109 mm

12 St EP..... GP

05.57 Kältedämmung Ummantelung Armatuen DN 20, D 19mm

Liefern und fachgerechtes Montieren einer flexiblen Elastomerschaum-Dämmung auf Basis synthetischen Kautschuks für Armaturen, Ventile, Flansche und Formstücke an Heizungs-, Kälte- und Sanitärleitungen.

Die Ausführung erfolgt mit geschlossenzelligem Elastomerschaum gemäß Gebäudeenergiegesetz (GEG) und den geltenden technischen Regeln.

Leitfabrikat: Armacell
Typ / Artikel-Nr.: AF/Armaflex

oder gleichwertig.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

420 LV Heizungstechnische Anlagen
05 Titel Dämmarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

Leistungsumfang:

- Reinigen und Vorbereiten der Oberflächen
- Zuschneiden und passgenaues Anarbeiten der Dämmung an Armaturen und Formstücke
- Vollflächiges Verkleben der Stoß- und Längsnähte mit systemzugehörigem Kleber
- Dampfdiffusionsdichte Ausführung aller Anschlüsse
- Ausführung in erforderlicher Dämmstärke gemäß Planung bzw. GEG
- Einschließlich aller Verschnitte, Kleber, Hilfs- und Befestigungsmittel

Technische Anforderungen:

Material: flexibler geschlossenzelliger Elastomerschaum
Wärmeleitfähigkeit: = 0,036 W/(m·K) bei 0 °C
Wasserdampfdiffusionswiderstand: $\mu = 7.000$
Baustoffklasse: mindestens B-s3,d0 nach DIN EN 13501-1
Temperaturbeständigkeit gemäß Herstellervorgaben

Abrechnung:

Die Abrechnung erfolgt je Stück gedämmter Armatur einschließlich aller erforderlichen Nebenleistungen.

Dämmschichtdicke 19 mm,

1 St EP..... GP

05.58 **Kälte­dämmung Ummantelung Armatuen DN 25, D 19mm**
sonst desgl. wie vor beschrieben.

5 St EP..... GP

05.59 **Kälte­dämmung Ummantelung Armatuen DN 32, D 19mm**
sonst desgl. wie vor beschrieben.

3 St EP..... GP

05.60 **Kälte­dämmung Ummantelung Armatuen DN 40, D 19mm**
sonst desgl. wie vor beschrieben.

2 St EP..... GP

Übertrag:

420 LV Heizungstechnische Anlagen
05 Titel Dämmarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

05.61 Kältedämmung Ummantelung Armaturen DN 65, D 19mm
sonst desgl. wie vor beschrieben.

4 St EP..... GP

05.62 Kältedämmung der Verteilerabgänge, mit Blechmantel bis einschl. oberste Armatur

Kältedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an zentralen Kälteverteiler, im Gebäude, Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, Dämmung aus flexiblem Elastomerschaum-Dämmung auf Basis synthetischen Kautschuks.

Dämmschichtstärke entsprechend dem GEG (Gebäudeenergiegesetz),

Ummantelung aus nichtprofilierem Blech, Stahl, feuerverzinkt, verschraubt, an wartungsbedürftigen Einbauteilen und Armaturen werkzeuglos revisionierbar mit aluminiumplattierten Stahlspannbändern befestigen .

Anzahl Verteilerabgänge: 3 Stck:

- DN 32 Heizkreis Fußbodenkühlung
- DN 65 Heizkreis RLT Geräte
- DN 65 Kältezuleitung

Anzahl Armaturen: ca. 5 Stck

Anzahl 3-Wege Regelventile: 0 Stck

Anzahl Ausschnitte für Entleerungen

Meßfühler, Thermometer, Manometer

etc.: ca. 3 Stck

1 psch GP

05.63 Kältedämmung der Sammlerabgänge, mit Blechmantel bis einschl. oberste Armatur

Kältedämmung einschl. Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an zentralen Kälteverteiler, im Gebäude, Oberkante Dämmung über Gelände/Fußboden bis 3,5 m, Dämmung aus flexiblem Elastomerschaum-Dämmung auf Basis synthetischen Kautschuks.

Dämmschichtstärke entsprechend dem GEG (Gebäudeenergiegesetz),

Ummantelung aus nichtprofilierem Blech, Stahl, feuerverzinkt, verschraubt, an wartungsbedürftigen Einbauteilen und Armaturen werkzeuglos revisionierbar mit aluminiumplattierten Stahlspannbändern befestigen .

Anzahl Verteilerabgänge: 3 Stck:

- DN 32 Heizkreis Fußbodenkühlung
- DN 65 Heizkreis RLT Geräte
- DN 65 Kältezuleitung

Anzahl Armaturen: ca. 4 Stck

Anzahl 3-Wege Regelventile: 0 Stck

Anzahl Ausschnitte für Entleerungen

Meßfühler, Thermometer, Manometer

etc.: ca. 2 Stck

1 psch GP

Übertrag:

420 LV Heizungstechnische Anlagen
05 Titel Dämmarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Vortext Kälte­dämmung A2

Dämmung von Kälteverteilungen, Dämmsystem zur Vermeidung von Tauwasserbildung / zur Energieeinsparung 1) [60 % Variante]

Leitfabrikat: Rockwool
Typ / Artikel-Nr.: Typ: Teclit PS Cold

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: ' _____ '

angebotener Typ ' _____ '

Anforderung:

Dämmung von Rohrleitungen bei Mediumtemperaturen = 0 °C, mit nichtbrennbaren Steinwollerohrschalen mit einer engmaschigen glasfasergitternetzverstärkten Aluminiumfolie ummantelt.

Voraussetzungen:

Anforderungen an den Korrosionsschutz der Rohrleitung gemäß AGI-Q 151 wurden überprüft.
Die notwendigen Korrosionsschutzarbeiten sind abgeschlossen.
Befestigung der Rohrleitungen mit Hersteller - Rohrabhänger.
Die Anlage ist während der Dämmarbeiten außer Betrieb.

Einbau:

Entsprechend den Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers. Die Ausführung erfolgt durch ein vom Systemhersteller geschultes und zertifiziertes Unternehmen.

Betrieb:

Umgebungstemperatur: = 25 °C
Luftfeuchte: = 60 %
Mediumtemperatur: = 0 °C

Verarbeitung:

Dämmschichtdicken der Teclit Hanger und Rohrschalen Teclit PS Cold sind aufeinander abzustimmen.
Dämmschale Teclit PS Cold fugendicht auf die Rohrleitung aufbringen. Schutzstreifen der selbstklebenden Längsüberlappung entfernen und damit den Längsschlitz dicht verkleben.
Zusätzlich den verklebten Längsschlitz im Bereich der Längsüberlappung vollflächig mit dem Teclit Alutape abkleben.
Rundstöße zwischen den Rohrschalen sowie zwischen den Rohrschalen und den Hersteller - Rohrabhänger mit selbst-

420 LV Heizungstechnische Anlagen
05 Titel Dämmarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

klebendem gitternetzverstärktem Aluminiumklebeband diffusionsdicht abkleben. Zusätzlich ist die Dämmschale Teclit PS Cold mit Teclit Alutape, 1 Windungen pro lfd. Meter, auf der Rohrleitung zu fixieren. Der Abstand zur nächsten Rundverklebung ist mit max. 600 mm zu berücksichtigen.

Im Abstand von 3 - 4 m entlang dem Rohrleitungsverlauf sind Abschottungsverklebungen gemäß Herstellerangaben zu erstellen.
Durchdringungen der Aluminiumummantelung (z.B. an Ventilschaften, Messgeräten) und Endstellen mit Teclit Flextape diffusionsdicht abkleben.

Bei Dämmung mit Blechverkleidung für den Außenbereich:

Im Bereich der Blechverschraubung ist ein Filzstreifen zum Schutz der Isolierung vor Beschädigung durch Schrauben anzubringen.

05.64 Kältedämmung A2 da = 42 mm

wie vor beschrieben

Rohraußendurchmesser: 42 mm

Dämmdicke: 20 mm

140 m EP..... GP

05.65 Kälterohrträger 42 mm

Befestigung von Rohrleitungen bei Mediumtemperaturen = 0 °C und = 80 °C, mit Rohrabhänger mit nichtbrennbaren Steinwollendämmkern mit einer engmaschigen glasfasergitternetzverstärkten Aluminiumfolie ummantelt.

Leitfabrikat: Rockwool
Typ / Artikel-Nr.: Teclit Hanger

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: ' _____ '

angebotener Typ ' _____ '

Voraussetzungen:

Anforderungen an den Korrosionsschutz der Rohrleitung gemäß AGI-Q 151 wurden überprüft.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
05	Titel	Dämmarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Die notwendigen Korrosionsschutzarbeiten sind abgeschlossen.
Die Anlage ist während der Dämmarbeiten außer Betrieb.
Einbau:
Entsprechend den Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers.

Die Ausführung erfolgt durch ein vom Systemhersteller geschul-
tes und zertifiziertes Unternehmen.

Baustoffklasse: A2L - s1, d0 nach DIN 13501-1
Schmelzpunkt: > 1000 °C nach DIN 4102-17
Oberfläche: Aluminiumfolie mit engmaschiger
Glasfasergitternetzverstärkung
Sd > 1500 m nach DIN EN ISO 12572

Anwendungsbereich:
Befestigung von Rohrleitungen als Teil des Teclit Kälteämm-
systems für Wechseltemperaturanlagen/Zweileitersysteme,
Kälteämmung/Tauwasserschutz bei Kühlbetrieb, Wärme-
dämmung 100 % nach GEG bei Heizbetrieb

Bedingungen bei Betrieb:

Umgebungstemperatur = 25 °C
Relative Luftfeuchte: = 60 %
Medium-Temperatur: = 0 °C bei Kühlbetrieb
= 80 °C bei Heizbetrieb

Die Dämmstärken der Rohrummantelungen sowie der Kälte-
rohrabhänger sind für die Bedingungen bei Kältebetrieb
(Tauwasserschutz) und unter Berücksichtigung der weiteren
zusätzlichen Anforderungen (z. B. saisonaler Heizbetrieb) zu
bestimmen.

Verarbeitung:

Der ROCKWOOL Teclit Hanger wurde speziell für die Befesti-
gung von Kälteleitungen als Bestandteil des Teclit System
entwickelt und minimiert den Wärmeeintrag im Bereich der
Rohrhalterung.

Platzieren der Teclit Hanger Rohrschelle um die Rohrleitung.
Öffnen des Steinwolle-Kern und positionieren neben der
Schelle. Schließen des Steinwolle-Kern dicht um die Rohrleitung
und verschließen der Längsfuge mit dem selbstklebenden
Überlappungsstreifen. Die Rohrschelle muss mittig auf dem
Steinwolle-Kern platziert werden.

Die Dämmschichtdicken der Teclit Hanger sind auf die weiter-
führende Dämmung im Teclit System abzustimmen.

Rohraußendurchmesser [mm]: 42 mm
Dämmstärke [mm]: 40 mm

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420 LV Heizungstechnische Anlagen
05 Titel Dämmarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

60 St EP..... GP

05.66 Kältedämmung von Armaturen DN25

Kältedämmung von Armaturen in Rohrleitungsanlagen für die saisonalen Wärme- /Kälteverteilung (Wechseltemperaturanlagen) mit der Teclit Dämmkappe im Teclit Dämmsystem zur Vermeidung von Tauwasserbildung / zur Energieeinsparung [60 % Variante]

Anforderung:

Dämmung von Armaturen in Rohrleitungsanlagen bei Mediumtemperaturen = 0 °C und = 80 °C, mit nichtbrennbaren Steinwolleformteilen mit einer engmaschigen glasfasergitternetzverstärkten Aluminiumfolie ummantelt.

9 St EP..... GP

05.67 Kältedämmung von Armaturen DN 40

sonst desgl. wie vor beschrieben

6 St EP..... GP

05.68 Alutape zum Abkleben der A2 Kältedämmung

Selbstklebendes Aluminiumband mit Glasfasergitternetzverstärkung

Sd > 1500 m nach DIN EN ISO 12572

liefern und montieren

200 m EP..... GP

Summe Titel 05

Dämmarbeiten, Netto:

420 LV Heizungstechnische Anlagen
06 Titel Heizkörper und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

06 Titel Heizkörper und Zubehör

Profil-Kompaktheizkörper aus Stahlblech

Profil-Kompaktheizkörper (Niedertemperatur-Heizkörper) aus Stahlblech gem. EN 442.. Serielle Durchströmung der Platten.
Betriebsdruck: max. 10 bar.
Medium: Heißwasser bis 110 Grad C.
Sickenenteilung 33 1/3 mm. Übergreifende obere Abdeckung und geschlossene seitliche Blenden.

Befestigung: Befestigungslaschen. Inkl. auf System und Befestigungssituation abgeglichenes Bohrkonsolen-Set, welches die Anforderungsklasse 2 gemäß der Richtlinie VDI 6036 erfüllt.
Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung.
Anschlüsse: 4 x G 1/2" Innengewinde seitlich. Zusätzliches X2-Set (inkl. Entlüftungstopfen), Blindstopfen werksseitig eingeschraubt.
Serienfarbe weiß (RAL 9016), gegen Aufpreis
Heizkörper-Farbkonzept möglich. Gegen Aufpreis
Korrosionsschutzbeschichtung für den Einsatz im Sprühbereich 1 und 2 nach DIN 55900-2 verfügbar.

Leitfabrikat: Kermi
Typ : therm-x2 Profil-K, Typ 12-33

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: ' _____ '

angebotener Typ ' _____ '

einschl. Befestigungen, Schrauben und Dübel

06.1 Profil-Kompaktheizkörper 22/600/1100 desgl. wie vor beschrieben

Typ : 22
Baulänge : 1100 mm
Bauhöhe : 600 mm
Bautiefe: 100 mm

1 St EP..... GP

Übertrag:

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
06	Titel	Heizkörper und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Plan-Ventil-Flachheizkörper aus Stahlblech

Flachheizkörper (Niedertemperatur-Heizkörper) aus Stahlblech gem. DIN EN 442. Serielle Durchströmung der Platten. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kv-Wert ist werkseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt.

Betriebsdruck: max. 10 bar.

Medium: Heißwasser bis 110 Grad C.

Plane Frontplatte, ohne umlaufende Sicken. Frontplatte wärmschlüssig verklebt für optimalen Wärmeübergang.

Rückseite profiliert, Sickenteilung 33 1/3 mm. Übergreifende obere Abdeckung und geschlossene seitliche Blenden.

Befestigung: Befestigungslaschen

Inkl. auf System abgeglichenes Wandschienen-Set, welches die Anforderungsklasse 2 gemäß der Richtlinie VDI 6036

erfüllt. Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung.

Anschlüsse: 2 x G 1/2" Innengewinde seitlich oben und

6 x G 1/2" Innengewinde unten mittig, links und rechts,

Thermostatkopfgewinde: M 30 x 1,5 mm, Schließmaß Ventileinsatz 11,8 mm

Alle Anschlüsse sind werkseitig dicht verschlossen. Entlüftungstopfen eingeschraubt.

Serienfarbe: weiß (RAL 9016), gegen Aufpreis Heizkörper - Farbkonzept möglich.

Lackierung: Zweischichtlackierung

gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb.

Gegen Aufpreis Korrosionsschutzbeschichtung für den Einsatz im Sprühbereich 1 und 2 nach DIN 55900-2 verfügbar.

Wärmeleistungen gemäß DIN EN 442 ermittelt. Die Bauausführung entspricht den Anforderungen der GUV. Mit CE-Kennzeichnung gemäß der europäischen Bauprodukteverordnung.

QS-System zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015.

Umweltmanagementsystem nach DIN EN ISO 14001:2015.

Energiemanagementsystem nach ISO 50001:2018.

Geeignet für Warmwasserheizungsanlagen nach DIN 18380 und Wasserqualität nach VDI 2035 und ÖNORM H5195.

Umwelt-Produktdeklaration (EPD) auf Grundlage von ISO 14025 und EN 15804 zum Nachweis von Umweltansprüchen in der öffentlichen Beschaffung geeignet.

Registriert in der Bauprodukteplattform DGNB Navigator.

Typen: 12, 22 und 33

Bauhöhen: 305, 405, 505, 605, 705 und 905 mm

Baulängen: 405 bis 3005 mm (Es gilt das Portfolio der jeweils gültigen Preisliste.)

Leitfabrikat: Kermi

Typ / Modell.: KERMI therm-x2 Plan-Vmulti

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

420 LV Heizungstechnische Anlagen
06 Titel Heizkörper und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

einschl. Befestigungen, Schrauben und Dübel

06.2 Plan-Ventil-Flachheizkörper aus Stahlblech 12/905/705
desgl. wie vor beschrieben

Typ : 12
Baulänge : 705 mm
Bauhöhe : 905 mm
Bautiefe: 66 mm

2 St EP..... GP

06.3 Plan-Ventil-Flachheizkörper aus Stahlblech 12/905/805
desgl. wie vor beschrieben

Typ : 12
Baulänge : 805 mm
Bauhöhe : 905 mm
Bautiefe: 66 mm

1 St EP..... GP

Röhrenradiator

2–6 säulig aus Stahl; Einzelglieder (Baulänge 45 mm) als Schweißbaugruppe, bestehend aus Kopfstücken (Bandstahl - Presseile) und runden Präzisionsstahlrohren. Blöcke bis Maximallänge der Liefereinheit aus Gliedern zusammengesweißt. Montagefertig mit 4 Gewindestopfen für Vor- und Rücklauf, sowie für Entlüftung und Entleerung. Allseits gerundete Kanten mit Rmin = 2 mm.

Beschichtung nach DIN 55900 Teil 1 und Teil 2.

Ausführungsmerkmale in Übereinstimmung mit den Grundsätzen für die Prüfung der Arbeitssicherheit von Heizkörpern (Gesetzliche Unfallversicherung GUV).

Ausgezeichnet für die Erfüllung hoher hygienischer Anforderungen vom Labor für Mikrobiologie und Hygiene.

Druckfestigkeit und Dichtheit geprüft.

Wärmeleistung nach EN 442 geprüft und registriert.

Ausgezeichnet mit dem RAL-Gütezeichen. CE-konform.

Geeignet für Warmwasserheizungsanlagen nach DIN 18380 und Wasserqualität nach VDI 2035, ÖNORM H5195 und SWKI BT 102-01.

Maximal zulässige

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
06	Titel	Heizkörper und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Betriebstemperatur: 110 °C
 Betriebsdruck max.: 2–6-Säuler 10 bar / 1000 kPa
 Transportsicher verpackt.
 Umwelt-Produktdeklaration (EPD) auf Grundlage von ISO 14025 und EN 15804 zum Nachweis von Umweltansprüchen in der öffentlichen Beschaffung geeignet. Registriert in der Bauprodukteplattform DGNB Navigator.

06.4 Röhrenradiator 65/2000/900 (BT/BH/BL)

wie vor beschrieben, in folgender Ausführung:

Anzahl Säulen: 2 Säulen
 Bauhöhe: 2000 mm
 Bautiefe: 65 mm
 Baulänge: 900 mm
 Farbe: RAL 9016
 Anschlüsse: unten mittig

Leitfabrikat: Arbonia
 Typ / Modell.: RRN / 2200

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ '.....'

einschließlich:

Schnellmontagekonsole lang; Röhrenradiatoren Bauhöhen 700 - 3000; WA=30mm; RAL9016;

- Schnellmontagekonsole bestehend aus einer stabilen Blechkonstruktion zur Wandmontage.
- Ausführung der Schnellmontagekonsole: lang
- Passend für Röhrenradiatoren mit 45 mm Gliederlänge und runden Präzisionsstahlrohren mit einem Durchmesser von 25 mm.
- Für Röhrenradiator Bauhöhen 700 - 3000 mm
- Mit Auflage zum Aufsetzen des Radiators. Formschlüssige Klemmung mit stabilen, voll sperrenden Rückhaltern aus Stahl. Schallentkopplung, Sicherung gegen Ausheben, Verschieben und Abziehen des Raumwärmers nach vorne inklusive. Mit Bohrlochabstand von mind. 100 mm zwischen oberem Langloch und unterer Sicherungsbohrung. Erleichterte Montage durch Justierkerben an der Konsole.
- Serienfarbe: weiß ähnlich RAL9016
- Wandabstand: 30 mm

Konsolenmodell ist entsprechend der Radiator-Bauhöhe auszuwählen.

Die Anzahl der Befestigungspunkte ist entsprechend der Baugröße des Raumwärmers, Einsatzfall / -ort und vorliegendem

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

420 **LV** **Heizungstechnische Anlagen**
06 **Titel** **Heizkörper und Zubehör**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Wandbaustoff auszuwählen.
 Die Konsole erfüllt die Anforderungsklassen 1, 2 und 3 (z.B. Schulen) gemäß der Richtlinie VDI 6036.

Leitfabrikat: Arbonia
 Typ / Modell.: ZB02380

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: ' _____ '

angebotener Typ ' _____ '

einschl. Befestigungen, Schrauben und Dübel

1 St EP..... GP

06.5 Röhrenradiator 145/600/1170 (BT/BH/BL)

wie vor beschrieben, in folgender Ausführung:

Anzahl Säulen: 4 Säulen
 Bauhöhe: 600 mm
 Bautiefe: 145 mm
 Baulänge: 1170 mm
 Farbe: RAL 9016
 Anschlüsse: unten mittig

Leitfabrikat: Arbonia
 Typ / Modell.: RRN / 4060

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: ' _____ '

angebotener Typ ' _____ '

einschließlich:

- Schnellmontagekonsole lang; Röhrenradiatoren Bauhöhen 500 - 695 mm; WA=30mm; RAL9016;
- Schnellmontagekonsole bestehend aus einer stabilen Blechkonstruktion zur Wandmontage.
 - Ausführung der Schnellmontagekonsole: lang
 - Passend für Röhrenradiatoren mit 45 mm Gliederlänge und runden Präzisionsstahlrohren mit einem Durchmesser von 25 mm.
 - Für Röhrenradiator Bauhöhen 500 - 695 mm
 - Mit Auflage zum Aufsetzen des Radiators. Formschlüssige Klemmung mit stabilen, voll sperrenden Rückhaltern aus

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
06	Titel	Heizkörper und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

- Stahl. Schallentkopplung, Sicherung gegen Ausheben, Verschieben und Abziehen des Raumwärmers nach vorne inklusive. Mit Bohrlochabstand von mind. 100 mm zwischen oberem Langloch und unterer Sicherungsbohrung. Erleichterte Montage durch Justierkerben an der Konsole.
- Serienfarbe: weiß ähnlich RAL9016
 - Wandabstand: 30 mm

Konsolenmodell ist entsprechend der Radiator-Bauhöhe auszuwählen.

Die Anzahl der Befestigungspunkte ist entsprechend der Baugröße des Raumwärmers, Einsatzfall / -ort und vorliegendem Wandbaustoff auszuwählen.

Die Konsole erfüllt die Anforderungsklassen 1, 2 und 3 (z.B. Schulen) gemäß der Richtlinie VDI 6036.

Leitfabrikat: Arbonia
Typ / Modell.: ZB02360

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

1 St EP..... GP

06.6

Röhrenradiator 145/2000/1170 (BT/BH/BL)

wie vor beschrieben, in folgender Ausführung:

Anzahl Säulen: 4 Säulen
Bauhöhe: 2000 mm
Bautiefe: 145 mm
Baulänge: 900 mm
Farbe: RAL 9016
Anschlüsse: unten mittig

Leitfabrikat: Arbonia
Typ / Modell.: RRN / 4200

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

einschließlich:

Schnellmontagekonsole lang; Röhrenradiatoren Bauhöhen 700 - 3000; WA=30mm; RAL9016;

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
06	Titel	Heizkörper und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

- Schnellmontagekonsole bestehend aus einer stabilen Blechkonstruktion zur Wandmontage.
- Ausführung der Schnellmontagekonsole: lang
- Passend für Röhrenradiatoren mit 45 mm Gliederlänge und runden Präzisionsstahlrohren mit einem Durchmesser von 25 mm.
- Für Röhrenradiator Bauhöhen 700 - 3000 mm
- Mit Auflage zum Aufsetzen des Radiators. Formschlüssige Klemmung mit stabilen, voll sperrenden Rückhaltern aus Stahl. Schallentkopplung, Sicherung gegen Ausheben, Verschieben und Abziehen des Raumwärmers nach vorne inklusive. Mit Bohrlochabstand von mind. 100 mm zwischen oberem Langloch und unterer Sicherungsbohrung. Erleichterte Montage durch Justierkerben an der Konsole.
- Serienfarbe: weiß ähnlich RAL9016
- Wandabstand: 30 mm

Konsolenmodell ist entsprechend der Radiator-Bauhöhe auszuwählen.

Die Anzahl der Befestigungspunkte ist entsprechend der Baugröße des Raumwärmers, Einsatzfall / -ort und vorliegendem Wandbaustoff auszuwählen.

Die Konsole erfüllt die Anforderungsklassen 1, 2 und 3 (z.B. Schulen) gemäß der Richtlinie VDI 6036.

Leitfabrikat: Arbonia
Typ / Modell.: ZB02380

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ '.....'

1 St EP..... GP

06.7 Zweirohr-Universal-Thermostat-Ventilunterteil Eck, für Rp 1/2 IG und G 3/4 AG

Zweirohr-Universal-Thermostat-Ventilunterteil mit automatischer Durchflussregelung für Ventilheizkörper und Badheizkörper mit unterem Zweipunktanschluss.

Mittenabstand der Anschlüsse 50 mm (+/- 1,0 mm).

Der Durchfluss ist von 10 bis 150 l/h stufenlos einstellbar. Der eingestellte Durchfluss wird nicht überschritten.

Das Ventil regelt den Durchfluss unabhängig vom Differenzdruck.

Voreinstellung mit Einstellschlüssel oder Maulschlüssel SW 11.

Die Einstellwerte sind stirnseitig und seitlich lesbar.

Gehäuse aus korrosionsbeständigem, entzinkungsfreiem Rotguss, vernickelt. Mit Niro-Stahlspindel und doppelter O-Ring-Abdichtung.

Das Thermostat-Oberteil kann gegen das Absperr-Oberteil

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
06	Titel	Heizkörper und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

getauscht werden. Dadurch geeignet für die Montage rechts oder links am Heizkörper. Das komplette Thermostat-Oberteil kann mit dem Hersteller-Montagegerät ohne Entleeren der Anlage ausgewechselt werden. Das Thermostat-Oberteil ist geeignet für alle Ventilgehäuse mit II+ Kennzeichnung. Vor- und Rücklauf absperrbar. Anschluss für Entleerungs- und Füllereinrichtung.
Anschluss Außengewinde G 3/4, in Verbindung mit Klemmverschraubungen für Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl- oder Verbundrohr.
Max. Betriebstemperatur: 120 °C, mit Verkleidung 90° C.
Min. Betriebstemperatur: -10 Grd. C.
Zulässiger Betriebsüberdruck: 10 bar.
Min. Differenzdruck 10-100 l/h: 10 kPa
Min. Differenzdruck 100-150 l/h: 15 kPa
Max. Differenzdruck: 60 kPa.

Leitfabrikat: IMI Heimeier
Typ / Modell.: Ventil Multilux V Eclipse Eck / 3866-02.000

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

5 St EP..... GP

06.8 Verkleidung für Thermostat-Ventilunterteil Eck

Verkleidung für Thermostat-Ventilunterteil Eck, weiß RAL 9016.

Leitfabrikat: IMI Heimeier
Typ / Modell.: 3850-50.553

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

3 St EP..... GP

Übertrag:

420 LV Heizungstechnische Anlagen
06 Titel Heizkörper und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

06.9 Thermostat-Ventilunterteil DN 15 (Standard)

Thermostat-Ventilunterteil Standard KEYMARK-zertifiziert, geprüft nach DIN EN 215. Gehäuse aus korrosionsbeständigem, entzinkungsfreiem Rotguß.

Mit Niro-Stahlspindel und doppelter O-Ring-Abdichtung. Thermostat - Oberteil und äußerer O-Ring ohne Entleeren der Anlageauswechselbar. Anschluß Innengewinde für Gewinderohr, oder in Verbindung mit Klemmverschraubungen für Kupfer-, Präzisionsstahl- oder Verbundrohr.

Zul. Betriebstemperatur TB 120 Grd. C.

Zul. Betriebsüberdruck PB 10 bar.

Niederdruckdampf 110 Grd. C / 0,5 bar.

Nennweite: DN 15 (1/2")

Ausführung: Rotguß vernickelt

in Eck- oder Durchgangsform

Leitfabrikat: IMI Heimeier

Typ / Modell.: Standard

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

1 St EP..... GP

06.10 Anschlussverschraubung für Ventilheizkörper, Eckform

für Zweirohrheizungsanlagen. Absperrbare Verschraubung, flachdichtend. Gehäuse aus korrosionsbeständigem entzinkungsfreiem Rotguss, vernickelt. Mittenabstand der Anschlüsse 50 mm (+/- 1,0 mm). Separate Absperrkegel für Vor- und Rücklauf. Betätigung mit Sechskantstiftschlüssel SW 5. Abdichtung an Spindeln durch EPDM O-Ringe. Anschluss Außengewinde G 3/4, in Verbindung mit Klemmverschraubungen für Kunststoff-, Kupfer-, Präzisionsstahl- oder Verbundrohr. Zulässige Betriebstemperatur TB 120°C. Zulässiger Betriebsüberdruck PB 10 bar. für Ventilheizkörper mit Anschluss Rp 1/2 Innengewinde

Ausführung : Durchgangs- oder Eckform

Leitfabrikat: IMI Heimeier

Typ / Modell.: Vekolux / 0531-50.000 / 0530-50.000

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

420 LV Heizungstechnische Anlagen
06 Titel Heizkörper und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

1 St EP..... GP

06.11 Heizkörper-Rücklaufverschraubung DN 15

Absperrbare und regulierbare Verschraubung mit Entleerungsmöglichkeit. Gehäuse aus korrosionsbeständigem, entzinkungsfreiem Rotguß. Einbaumaße nach DIN 3842.

Anschluß Innengewinde für Gewinderohr oder in Verbindung mit Klemmverschraubungen für Kupfer-, Präzisionsstahl oder Verbundrohr. Mit Absperrung und Feinstregulierung durch Doppelkegel, ohne Hubbegrenzung. Keine Veränderung der Voreinstellung beim Öffnen bzw. Schließen. Verschlußdeckel flachdichtend. Anschluß für Entleerungs- und Fülleinrichtung.

Zul. Betriebstemperatur TB : 20 Grd. C.

Zul. Betriebsüberdruck PB: 10 bar.

Ausführung: Rotguß vernickelt

Nennweite: DN 15 (1/2")

in Eck- oder Durchgangsform

Leitfabrikat: IMI Heimeier

Typ / Modell.: Regulux

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

1 St EP..... GP

06.12 Klemmverschraubung vernickelt 15 x G¾

zu vorgenannten Heizkörperanventilen, für Kupfer- und / oder Präzisions-/Edelstahlrohr 15 mm und Anschluß an Außengewinde G 3/4.

12 St EP..... GP

06.13 Heizkörperanschlussblock 15 x 150

Viega Heizkörperanschlussblock 15 x 150, Edelstahl Art. 586379

Heizkörperanschlussblock für Heizkörpermontage nach Abschluss aller Putz-, Fliesenleger-, Estrich- und Malerarbeiten,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

420 LV Heizungstechnische Anlagen
06 Titel Heizkörper und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Heizkörperanschluss aus der Wand, variable Ausführung
 Ausstattung:
 Dämmbox, Edelstahlrohr d15
 Rohranschluss da: 15 mm
 Höhe: 150 mm

Leitfabrikat: Viega
 Typ / Modell.: Modell 1097.9 / Artikel 586379

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

7 St EP..... GP

06.14

Thermostat-Kopf mit eingebautem Fühler, weiß

Thermostat-Kopf mit eingebautem Fühler und zwei Sparclips.
 KEYMARK-zertifiziert, geprüft nach DIN EN 215. Flüssigkeits-
 gefüllter Thermostat. Stabiles Regelverhalten auch bei kleinen
 Auslegungsregeldifferenzen (<1 K).
 Obere und untere Begrenzung bzw. Markierung des Tempe-
 raturbereiches oder Blockierung einer Einstellung durch zwei
 Sparclips. Verdeckte obere und untere Begrenzung des Tempe-
 raturbereiches oder Blockierung einer Einstellung durch An-
 schlagclips. Stirnseitige Einstellhilfe und erfühlbare Markier-
 ungen für Sehbehinderte. Drehrichtungsanzeige und Symbole
 für Grundeinstellung und Nachtabenkung. Kurzinformation mit
 den wichtigsten Einstellungen.

Sollwertbereich: 6 bis 28°C. Merzkahl 1 - 5.
 Frostschuttsicherung.
 Max. Fühlertemperatur: 50 Grd. C.
 Hysterese: 0,15 K.
 Wassertemperatureinfluss: 0,3 K.
 Differenzdruckeinfluss: 0,2 K.
 Regelgenauigkeit CA-Wert: 0,2 K.
 Skalenhaube: weiß RAL 9016
 Ausführung: Standard

Leitfabrikat: IMI HEIMEIER
 Typ / Modell.: K / 7500-00.500

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

420 LV Heizungstechnische Anlagen
06 Titel Heizkörper und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

1 St EP..... GP

06.15 Thermostat-Kopf mit eingebautem Fühler für Ventilheizkörper

desgl. wie vor beschrieben, jedoch weiß für Ventilheizkörper mit Klemmverbindung, mit Adapter für die Montage mit Anschluss M30x1,5 an Thermostat- Oberteil für Klemmverbindung.
Gewinde M30x1,5 nach Werksnorm

Leitfabrikat: IMI HEIMEIER
Typ / Modell.: 9703-24.700 / 9704-24.700

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

3 St EP..... GP

06.16 Thermostat-Kopf Behördenmodell mit eingebauten Fühler

Thermostat-Kopf mit eingebautem Fühler, gesichertes "Behördenmodell". Zur Einzelraumtemperaturregelung in öffentlichen Gebäuden, wie z.B. Behörden, Schulen usw. mit viel Publikumsverkehr, an z. B. Heizkörpern, Konvektoren und Radiatoren.
Biegefestigkeit des Thermostat-Kopfes min. 1000 N. Schlankes, zylindrisches Design. Skalenhaube weiß RAL 9016.
Stufenlose Temperatureinstellung durch Spezialschlüssel ohne Abnehmen der Schutzhaube. Schutzhaube endlos drehbar.
Diebstahlsicher. KEYMARK-zertifiziert, geprüft nach DIN EN 215. Flüssigkeitsgefüllter Thermostat. Stabiles Regelverhalten auch bei kleinen Auslegungsregeldifferenzen (< 1 K). Entspr. EnEV /GEG bzw. DIN V 4701-10.
Sollwertbereich 8 bis 26 Grd. C. Merzkahl 1-5. Frostschutzsicherung.

Skalenhaube : weiß RAL 9016
Max.Fühlertemperatur : + 50 Grd.C
Hysterese : 0,4 K
Einfluß der Heizmitteltemperatur : 0,8 K
Differenzdruckeinfluß : 0,3 K

Leitfabrikat: IMI HEIMEIER

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420 LV Heizungstechnische Anlagen
06 Titel Heizkörper und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Typ / Modell.: Halo-B / 2500-00.500

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

3 St EP..... GP

06.17 Heizkörper abnehmen

Heizkörper zwecks Putz- und Anstreicherarbeiten abnehmen und wieder aufstellen, mit den Vor- und Rücklaufleitungen verbinden, einschl. entleeren, füllen und entlüften der gesamten Anlage.

7 St EP..... GP

06.18 Doppel-Kunststoffklemmrosetten DN 12 - 15, weiß

Doppelrosetten für eine saubere Verkleidung von Leitungsrohren an Ventilheizkörpern.

- Leichte und einfache Montage mit Schwalbenschwanzverbindung.
- Stabile Form gewährleistet festen Sitz.
- Temperaturbeständig bis 120 Gr.C.
- Farbe: weiß

Leitfabrikat: FLAMCO

Typ / Modell.: RDC 50

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

6 St EP..... GP

Summe Titel 06

Heizkörper und Zubehör, Netto:

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
07	Titel	Fußbodenheizung und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

07 Titel Fußbodenheizung und Zubehör

Vorbemerkung / Systembeschreibung Flächenheizung

Die Systemkomponenten der nachfolgend beschriebenen Flächenheizung entsprechen folgenden Normen:

- Wärme- und Trittschalldämmung DIN EN3163 bis 13165, DIN 4102, DIN 4108 und DIN 4109
- Uponor Randdämmstreifen DIN 18560 Teil 2, Baustoffklasse B2 nach DIN 4102
- Abdeckfolie, Estrichkomponenten VD450/550N DIN 18560 - Basisrohr sauerstoffdicht nach DIN 4726.

Voraussetzung für den Einbau der Flächenheizung ist, dass der Untergrund der DIN 18202 entspricht und -soweit erforderlich- die Maßnahmen nach DIN 18195 durchgeführt sind.

Flächenheizung:

Flächenheizung mit unterschiedlichen Rohrabständen zur individuellen Leistungsanpassung an den Heiz- oder Kühlbedarf, Wärmeleistungsdaten gem. DIN EN 1264, Wärmedämmung der Fußböden entsprechend dem GEG, DIN 4108, DIN EN 1264-4 und Trittschalldämmung gemäß DIN 4109. Fußbodenoberflächentemperaturen im wärmephysiologisch zugelassenen Bereich, zur Aufnahme von Oberböden mit einem max. Wärmedurchlaßwiderstand von 0,15 m²K/W.

Hersteller-Haftungserklärung:

Bei Verwendung aller Hersteller Systemkomponenten kann eine Hersteller Haftungserklärung angefordert werden, die eine bis zu 10-jährige Gewährleistung sichert und weit über die gesetzlichen Bestimmungen hinausgeht.

Prüfdruck gemäß VOB max. Prüfdruck: 10 bar
Der Prüfdruck erfolgt in Abstimmung mit der örtlichen Bauleitung.

Die Einstellung der Anlage ist gem. VOB DIN 18380, 3.5, durch hydraulischen Abgleich der Heizkreise und der Verteiler untereinander vorzunehmen, einschließlich Dokumentation in den Abnahmeunterlagen gem. Punkt 3.7 der VOB DIN 18380 mit Übergabe der Hersteller Haftungserklärung.

Das Funktionsheizen kann, bei Verwendung von VD 450 und KB 650N, 21 Tage und bei VD 550N, 7 Tage nach Einbringung des Zement-Estrichs, entsprechend DIN EN 1264-4 beginnen.

Bei Verwendung von Trockenestrichplatten kann das Funktionsheizen 1 Tag nach Verlegung der Lastverteilschicht, jedoch vor den Bodenbelagsarbeiten erfolgen.

Das Funktionsheizen und Belegreifheizen mit dem im Rahmen dieser Leistungsbeschreibung errichteten Wärmeerzeugungsanlage ist in die Einheitspreise einzurechnen.
Das Aufheizen hat hierbei in strikter Abstimmung mit dem

420 LV Heizungstechnische Anlagen
07 Titel Fußbodenheizung und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Estrichleger und nach den Vorgaben der Schnittstellenkoordination zu erfolgen. Es ist das vorgegebene Temperatur - Zeit - Profil (Funktionsheizphase) durchzuführen.

Das Formular Funktionsheizprotokoll mit Funktionsheizanweisungen ist beim Systemhersteller bzw. Estrichleger anzufordern.

Leitfabrikat: Uponor
Typ / Artikel-Nr.: Tackersystem

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

07.1

Multi Randdämmstreifen Klebefolie PE 50m 150x10mm

für die normgerechte Trennung des Estrichs zu angrenzenden Bauteilen bei Fußbodenkonstruktionen gem. DIN 18560 und DIN EN 1264, mit mehrfacher Abreißschlitzung, mit aufkaschierter PE-Folie, Selbstklebestreifen zur Abdichtung insbesondere bei Fließestrichen, mit rückseitigem Klebestreifen zur Fixierung an der Wand und exakten Anpassung an die Wandinnen- und Außenecken.

Werkstoff: geschlossenzelliges Polyethylen
PE-LD
Baustoffklasse: B2
Farbe: blau

Leitfabrikat: Uponor
Typ / Artikel-Nr.: 1000080

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

1.000 m EP..... GP

07.2

Tacker Panel EPS DES 30-2mm

Wärme- und Trittschalldämmung bestehend aus einer EPS - Platte, mit aufkaschierter Tackerfolie, für Fußbodenheizungsrohre, nach EN 13163 und DIN 4108-10.
Baustoffklasse E nach DIN EN 13501-1, Baustoffklasse B2

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

420 **LV** **Heizungstechnische Anlagen**
07 **Titel** **Fußbodenheizung und Zubehör**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

nach DIN 4102. Gewebe-Rasterfolie bedruckt mit 100mm Rastermuster zur überlappenden Verlegung, mit einseitigem selbstklebendem Folienüberstand

Leitfabrikat: Uponor
 Typ / Artikel-Nr.: Tacker / 1090924

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

1.500 m² EP..... GP

07.3

EPS-Ausgleichsdämmplatte 035 DEO-dh, 40 mm

Ausgleichsdämmplatte unterhalb der Fußbodenheizungsträgerplatte liefern und fachgerecht verlegen. EPS - Mehrzweck - Dämmplatten (expandierter Polystyrol-Hartschaum) für den Einsatz als Ausgleichsschicht und Wärmedämmung unter schwimmenden Estrichen. Technische Eigenschaften:

Normen: DIN EN 13163, DIN 4108-10, Anwendungstyp DEO

Wärmeleitfähigkeitsgruppe (WLG/WLS): 035

Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit: 0,035 W/(mK)

Druckspannung bei 10% Stauchung: mind. 150 kPa entsprechend der Nutzlastvorgabe 5,0 kN/m²

Brandverhalten: Klasse E (schwer entflammbar)

Abmessung: 1000 x 500 mm (Stumpfe Kanten)

Verarbeitung:

Die Platten sind dicht gestoßen und im Verbund auf dem tragfähigen Untergrund zu verlegen. Ein Ausgleich von Unebenheiten und die Überdeckung von Installationsleitungen (Rohre / Kabel) ist im Rahmen der Plattendicke vollflächig, ggf. durch ergänzende Ausgleichsschüttung sicherzustellen.

Dicke: 40 mm

zwingend vom Bieter einzutragen:

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420 LV Heizungstechnische Anlagen
07 Titel Fußbodenheizung und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

195 m² EP..... GP

07.4 EPS-Ausgleichsdämmplatte 035 DEO-dm, 50 mm

wie vor beschrieben, jedoch:

Dicke: 50 mm

415 m² EP..... GP

07.5 EPS-Ausgleichsdämmplatte 035 DEO-dm, 60 mm

wie vor beschrieben, jedoch:

Dicke: 60 mm

743 m² EP..... GP

07.6 EPS-Ausgleichsdämmplatte 035 DEO-dm, 80 mm

wie vor beschrieben, jedoch:

Dicke: 80 mm

135 m² EP..... GP

07.7 Multi Klebeband 50mm breit

Rollenlänge: 66 m

Leitfabrikat: Uponor
Typ / Artikel-Nr.: 1000012

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

35 St EP..... GP

Übertrag:

420 LV Heizungstechnische Anlagen
07 Titel Fußbodenheizung und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

07.8 Fußbodenheizungsrohr Rohr 16x2,0

nach DIN 4726 sauerstoffdiffusionsdichtes Mehrschicht Verbundrohr (PE-RT -Haftvermittler - sicherheitsüberlappt längsverschweißtes Aluminium - Haftvermittler - PE-RT), SKZ-überwacht. Zur Verwendung als Flächenheizungs- und Kühlungsrohr. Baustoffklasse B2 nach DIN 4102

Max. Dauer-Betriebsdruck: 4 bar bei Dauer - Betriebs-temperatur 60 °C.

DIN Certco Registriernummer: 3V286 MVR

Leitfabrikat: Uponor
 Typ / Artikel-Nr.: MLCP RED / 1096013 oder 1096012
 oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

in gemäß der Planung vorgesehenen Verlegeabständen auf der Systemplatte verlegen und befestigen, einschließlich:

Tacker Nadeln 14-20 mm h=40mm

Rohrbefestigung "Standard" in blau, magaziniert für System-tacker für eine sichere Befestigung der Heizungsrohre auf der Dämmung. Für Uponor Rohre 14-20 mm .

5.500 m EP..... GP

07.9 Klemmringverschraubung 16x1,8/2,0 - G3/4" FT Euro

zweiteilige Vario Klemmringverschraubung aus Messing, mit Überwurfmutter und Druckhülse, zum Anschluss von Fußbodenheizungsrohren an Heizkreisverteiler mit Eurokonus 3/4", gem. EN 16313.

Leitfabrikat: Uponor
 Typ / Artikel-Nr.: 1065284

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

114 St EP..... GP

Übertrag:

420 LV Heizungstechnische Anlagen
07 Titel Fußbodenheizung und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

07.10 Rohrführungsbogen Kunststoff -20

aus schlagfestem Kunststoff für 90° Bogen zur Richtungs-
änderung, z.B. im Verteilerbereich.

Leitfabrikat: Uponor
Typ / Artikel-Nr.: Multi / 1001229
oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

57 St EP..... GP

07.11 Multi Messstellenmarkierung 100mm

zur Ausweisung einer Messstelle für die Feuchtemessung im
Estrich, mit rotem Markierungsende. Die Befestigung auf der
Abdeckung gem. DIN 18560 erfolgt mittels Klebestreifen. Die
Abdeckung wird nicht zerstört. Der Mindestabstand von der
Messstelle bis zum nächsten Heizungsrohr muss 10 cm be-
tragen.

Materialbedarf: 1 St. / Raum oder größer 50 m2 entspre-
chend mehr

Werkstoff: Rundstab Kautschuk, Fuß aus Kunststoff mit
Klebestreifen

Leitfabrikat: Uponor
Typ / Artikel-Nr.: 1000083

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

60 St EP..... GP

07.12 Dehnungsfugenprofil 1800x100x10mm

Selbstklebendes Fugenprofil Element aus PP mit Polyethylen -
Schaum Expansion Band, 10 mm dick, für die zuverlässige
Trennung der Estrichprofile (z.B. in Hauseingängen) sowie zum
Absorbieren der Ausdehnung des Estrichs.

Für Dehnungsfugen nach DIN 18560-2.

Höhe: 100 mm

Materialstärke: 10 mm

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

420 **LV** **Heizungstechnische Anlagen**
07 **Titel** **Fußbodenheizung und Zubehör**

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Länge: 1,8 m

Leitfabrikat: Uponor
 Typ / Artikel-Nr.: Multi / 1090229

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

120 m EP..... GP

07.13 **Schutzhülse max 20mm 300x5mm**

zum Schutz der Anbindeleitung im Bereich der Heizestrich - Bewegungsfugen gem. DIN 18560

Werkstoff: geschlossenzelliges Polyethylen mit Selbstklebestreifen

Dimension: für Rohre bis 20 mm

Leitfabrikat: Uponor
 Typ / Artikel-Nr.: Multi / 1000082

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

250 St EP..... GP

07.14 **Estrichkomponente VD 450 zur Erhöhung der Estrichgüte**

als Estrich- und Mörtelbettzusatzkomponente, zur Erhöhung der Estrichgüte durch höhere Plastifizierung und Verbesserung des Wasserrückhaltevermögens. Nicht bei Fließ- und Anhydritestrich verwenden! Verbrauch bei 7 cm Estrichstärke ca. 0,2 l/m²

Mindestestrichüberd.: 30 mm bei 2 kN/m² bzw.
 45 mm bei 5 kN/m² im Zusammenhang mit der Dämmung/
 Systemplatte für 5 kN/m²

Abbindezeit: 21 Tage

Leitfabrikat: Uponor
 Typ / Artikel-Nr.: 1000084

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
07	Titel	Fußbodenheizung und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

320 I EP..... GP

Verteiler und Zubehör

07.15

Verteilerschrank - Unterputz Vario 1300x730x80mm

In Höhe und Tiefe verstellbare Verteilerschrank ohne Rahmen und Tür als Unterputzlösung, Integration aller Verteiler und umgebender Komponenten wie Pumpengruppen, Regelung, Verbindungssätze.

Einfache Montage von Verteilern an Schienen, die vertikal und horizontal verstellbar sind, Verteileranschluss in vertikaler oder horizontaler Richtung.

Einbauort für Regelungskomponente (über dem Verteiler).

Verstellbare Füße zur Anpassung an den Bodenaufbau.

Kompatibel zu allen Rahmen / Türen Unterputz.

- Breite: 1300 mm
 - Höhenverstellbar: 730 - 930mm
 - Fußbodenhöhe: 30 - 230 mm
 - Tiefe: Tiefe 80 mm bis 120 mm,
 - Material: verzinktes Stahlblech
- erweiterbar um Rahmen / Tür

Leitfabrikat: Uponor
Typ / Artikel-Nr.: Vario / 1093502

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

2 St EP..... GP

07.16

Rahmen/Tür 1300x730mm

Rahmen und Tür für Schrankinstallation Unterputz. Tür und Rahmen separat verpackt, Schmutzschutz vor Montage von Schrankrahmen und Tür.

- Dimension 1300x730 mm

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420 LV Heizungstechnische Anlagen
07 Titel Fußbodenheizung und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

- höhenverstellbarer Rahmen
- Tür absperrbar
- Material: Stahl pulverbeschichtet, weiß (RAL 9010)

Leitfabrikat: Uponor
Typ / Artikel-Nr.: Vario / 1093546

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

2 St EP..... GP

07.17 Verteilerschrank Aufputz 1050x730x135

als Aufputzlösung mit Drehschloss, zur Verkleidung von Uponor Fußbodenheizungsverteilern auf einer universellen Schienenbefestigung inkl. Befestigungsset für Verteilerzubehör
Das Drehschloss der verriegelbaren Klapptür kann, z.B. in öffentlichen Bereichen, durch ein optionales Hersteller Zylinderschloss ersetzt werden.

Werkstoff: verzinktes Stahlblech
Farbe: pulverbeschichtet in weiß RAL 9016
Länge: 1050 mm
Höhe: 730 mm
Tiefe: 135 mm
Höhenanpassung an Fußbodenkonstruktion: +/- 15 mm

Leitfabrikat: Uponor
Typ / Artikel-Nr.: Vario / 1136219

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

3 St EP..... GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420 LV Heizungstechnische Anlagen
07 Titel Fußbodenheizung und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

07.18 Verteilerschrank Aufputz 1350x730x135

sonst desgl. wie vor beschrieben, jedoch:

Werkstoff: verzinktes Stahlblech
Farbe: pulverbeschichtet in weiß RAL 9016
Länge: 1350 mm
Höhe: 730 mm
Tiefe: 135 mm
Höhenanpassung an Fußbodenkonstruktion: +/- 15 mm

Leitfabrikat: Uponor
Typ / Artikel-Nr.: Vario / 1136221

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

1 St EP..... GP

07.19 Schrankrückwand für Aufputzschrank 1050x730

zur optionalen Montage im Aufputz-Verteilerschrank, zum Anbau von Uponor Verteilern auf einer universellen Schienenbefestigung inkl. Befestigungsset für Verteilerzubehöordesgl.

Werkstoff: verzinktes Stahlblech
Länge: 1050 mm
Höhe: 560 mm

Leitfabrikat: Uponor
Typ / Artikel-Nr.: Vario / 1136227

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

3 St EP..... GP

Übertrag:

420 LV Heizungstechnische Anlagen
07 Titel Fußbodenheizung und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

07.20 Schrankrückwand für Aufputzschrank 1350x730

wie vor beschrieben, jedoch:

Werkstoff: verzinktes Stahlblech
Länge: 1350 mm
Höhe: 560 mm

Leitfabrikat: Uponor
Typ / Artikel-Nr.: Vario / 1136229

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

1 St EP..... GP

07.21 Verteiler m. Durchflussanzeige, 14 Abgänge G3/4 Euro

Verteiler mit integrierten Ventilen und beidseitiger Anschlussmöglichkeit mit Überwurfmutter, Vorlaufventile mit regulierbarem Durchflussanzeigern und Absperrmöglichkeit, Rücklaufventile (ausgeliefert mit Bauschutzkappen) zur Aufnahme von Stellantrieben 230V und 24V.

2 Endstücke mit integrierten Entlüftungsventilen, Thermometern, drehbaren Füll- und Entleerungseinrichtungen, Verteilerhaltern, Befestigungsmaterial und Bezeichnungsschildern.

Heizkreisanschlüsse: 14 Stck, G3/4 Eurokonus
Heizkreisabstand: 50 mm
Verteilerabstand: 225 mm
max. Druck: 6 bar
max. Temperatur: 60°C
Anschluß: G1, flachdichtend
Werkstoff: glasfaserverstärktes Polyamid

Leitfabrikat: Uponor
Typ / Artikel-Nr.: Vario M Verteiler / 1087130

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

1 St EP..... GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420 LV Heizungstechnische Anlagen
07 Titel Fußbodenheizung und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

07.22 Verteiler m. Durchflussanzeige, 12 Abgänge G3/4 Euro

desgl, wie vor beschrieben, jedoch:

Heizkreisanschlüsse: 12 Stck, G3/4 Eurokonus
Heizkreisabstand: 50 mm
Verteilerabstand: 225 mm
max. Druck: 6 bar
max. Temperatur: 60°C
Anschluß: G1, flachdichtend
Werkstoff: glasfaserverstärktes Polyamid

Leitfabrikat: Uponor
Typ / Artikel-Nr.: Vario M Verteiler / 1086251

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

1 St EP..... GP

07.23 Verteiler m. Durchflussanzeige, 11 Abgänge G3/4 Euro

desgl, wie vor beschrieben, jedoch:

Heizkreisanschlüsse: 11 Stck, G3/4 Eurokonus
Heizkreisabstand: 50 mm
Verteilerabstand: 225 mm
max. Druck: 6 bar
max. Temperatur: 60°C
Anschluß: G1, flachdichtend
Werkstoff: glasfaserverstärktes Polyamid

Leitfabrikat: Uponor
Typ / Artikel-Nr.: Vario M Verteiler / 1086250

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

1 St EP..... GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420 LV Heizungstechnische Anlagen
07 Titel Fußbodenheizung und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

07.24 Verteiler m. Durchflussanzeige, 8 Abgänge G3/4 Euro

desgl, wie vor beschrieben, jedoch:

Heizkreisanschlüsse: 8 Stck, G3/4 Eurokonus
Heizkreisabstand: 50 mm
Verteilerabstand: 225 mm
max. Druck: 6 bar
max. Temperatur: 60°C
Anschluß: G1, flachdichtend
Werkstoff: glasfaserverstärktes Polyamid

Leitfabrikat: Uponor
Typ / Artikel-Nr.: Vario M Verteiler / 1086250

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

1 St EP..... GP

07.25 Verteiler m. Durchflussanzeige, 7 Abgänge G3/4 Euro

desgl, wie vor beschrieben, jedoch:

Heizkreisanschlüsse: 7 Stck, G3/4 Eurokonus
Heizkreisabstand: 50 mm
Verteilerabstand: 225 mm
max. Druck: 6 bar
max. Temperatur: 60°C
Anschluß: G1, flachdichtend
Werkstoff: glasfaserverstärktes Polyamid

Leitfabrikat: Uponor
Typ / Artikel-Nr.: Vario M Verteiler / 1085949

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

1 St EP..... GP

Übertrag:

420 LV Heizungstechnische Anlagen
07 Titel Fußbodenheizung und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

07.26 Verteiler m. Durchflussanzeige, 5 Abgänge G3/4 Euro

desgl, wie vor beschrieben, jedoch:

Heizkreisanschlüsse: 5 Stck, G3/4 Eurokonus
Heizkreisabstand: 50 mm
Verteilerabstand: 225 mm
max. Druck: 6 bar
max. Temperatur: 60°C
Anschluß: G1, flachdichtend
Werkstoff: glasfaserverstärktes Polyamid

Leitfabrikat: Uponor
Typ / Artikel-Nr.: Vario M Verteiler / 1085947

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

1 St EP..... GP

07.27 Differenzdruckregler Compact DN: 25

der Differenzdruckregler Compact ist ein ohne Hilfsenergie arbeitender Proportionalregler für Flächenheiz- und Kühlanlagen mit vielen Verteilern. Der Differenzdruck ist einstellbar. Die dynamische Differenzdruckregelung führt zu optimalen Betriebszuständen und eliminiert unerwünschte hydraulische Einflüsse durch Veränderung in Teibereichen der Anlage auf nachgeschaltete Anlagenbereiche.

- einstellb. Differenzdruck: 5 - 50 kPa
- Vol.-Bereich: 15 - 1500 l/h
- Kvs: 2,4
- DN: 25
- Einbautiefe: 100 mm
- Anschlüsse: G1"/G1"
- Set besteht aus Druckregelventil, Vorlaufventil und Kapillarrohr

Leitfabrikat: Uponor
Typ / Artikel-Nr.: Vario / 1137437

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420 LV Heizungstechnische Anlagen
07 Titel Fußbodenheizung und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

6 St EP..... GP

07.28

Eckkugelhahn G1-Rp1

zum flachdichtenden vertikalen Anschluss G1" AG an dem Verteiler. Set bestehend aus zwei Eckkugelhähnen mit rotem bzw. blauem Griff, Messing vernickelt.

Leitfabrikat: Uponor
Typ / Artikel-Nr.: Vario / 1090732

oder gleichwertig.

zwingend vom Bieter einzutragen:

angebotenes Fabrikat: '

angebotener Typ '

6 St EP..... GP

Summe Titel 07

Fußbodenheizung und Zubehör, Netto:

420 LV Heizungstechnische Anlagen
08 Titel Bauliche Nebenarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

08 Titel Bauliche Nebenarbeiten

08.1 Kernbohrung Ø 50 - 75 mm, bis 25 cm Stahlbetonwand

Diamant-Kernbohrung durch Stahlbetonwand herstellen

Durchmesser: 50 - 75 mm
Wanddicke: 25 cm

einschl. Schuttaufang während des Bohrvorganges,
Schuttentsorgung, Bohrplatzreinigung

2 St EP..... GP

08.2 Kernbohrung Ø 76 - 100 mm, bis 25 cm Stahlbetonwand

Diamant-Kernbohrung durch Stahlbetonwand herstellen

Durchmesser: 76 - 100 mm
Wanddicke: 25 cm

einschl. Schuttaufang während des Bohrvorganges,
Schuttentsorgung, Bohrplatzreinigung

4 St EP..... GP

08.3 Kernbohrung Ø 101 - 150 mm, bis 25 cm Stahlbetonwand

Diamant-Kernbohrung durch Stahlbetonwand herstellen

Durchmesser: 101 - 150 mm
Wanddicke: 25 cm

einschl. Schuttaufang während des Bohrvorganges,
Schuttentsorgung, Bohrplatzreinigung

2 St EP..... GP

08.4 Kernbohrung Ø 151 - 200 mm, bis 25 cm Stahlbetonwand

Diamant-Kernbohrung durch Stahlbetonwand herstellen

Durchmesser: 151 - 200 mm
Deckendicke: 25 cm

einschl. Schuttaufang während des Bohrvorganges,
Schuttentsorgung, Bohrplatzreinigung

1 St EP..... GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420 LV Heizungstechnische Anlagen
08 Titel Bauliche Nebenarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

08.5 Kernbohrung Ø 50 - 75 mm, bis 25 cm Stahbetondecke

Diamant-Kernbohrung durch Stahbetondecke herstellen

Durchmesser: 50 - 75 mm
Deckendicke: 25 cm

einschl. Schuttaufang während des Bohrvorganges,
Schuttentsorgung, Bohrplatzreinigung

2 St EP..... GP

08.6 Kernbohrung Ø 76 - 100 mm, bis 25 cm Stahbetondecke

Diamant-Kernbohrung durch Stahbetondecke herstellen

Durchmesser: 76 - 100 mm
Deckendicke: 25 cm

einschl. Schuttaufang während des Bohrvorganges,
Schuttentsorgung, Bohrplatzreinigung

4 St EP..... GP

08.7 Kernbohrung Ø 101 - 150 mm, bis 25 cm Stahbetondecke

Diamant-Kernbohrung durch Stahbetondecke herstellen

Durchmesser: 101 - 150 mm
Deckendicke: 25 cm

einschl. Schuttaufang während des Bohrvorganges,
Schuttentsorgung, Bohrplatzreinigung

2 St EP..... GP

08.8 Kernbohrung Ø 151 - 200 mm, bis 25 cm Stahbetondecke

Diamant-Kernbohrung durch Stahbetondecke herstellen

Durchmesser: 151 - 200 mm
Deckendicke: 25 cm

einschl. Schuttaufang während des Bohrvorganges,
Schuttentsorgung, Bohrplatzreinigung

1 St EP..... GP

Summe Titel 08

Bauliche Nebenarbeiten, Netto:

420 LV **Heizungstechnische Anlagen**
09 Titel Insgemein und Sonstiges

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

09 Titel Insgemein und Sonstiges

09.1 Koordination von Leistungen

Kosten für alle erforderlichen Abstimmungen mit dem Bauherren und Auftragnehmer von separat ausgeschriebenen Leistungsbereichen Leit-, Steuer- und Regelungstechnik (ZLT, MSR, DDC bzw. IGA) und allen Gewerken der TGA im Sinne eines unmittelbaren und lückenlosen Abgrenzens und eines funktionellen Verknüpfens der Leistungsbereiche, im Wesentlichen umfassend:

- Detailliertes Informieren über die eigenen Anlagen, deren Aufbau, Örtlichkeiten, Betriebsweisen, Nutzungsbedingungen, Sicherheitsauflagen und Leistungsdaten.
- Gegenseitiges Austauschen aller relevanten Ausführungsunterlagen nach dem letzten Stand und gegenseitiges Kontrollieren der Nahtstellen.
- Enge Zusammenarbeit in fachlicher und terminlicher Hinsicht bei Montage, Inbetriebnahme, Probelauf, Leistungsmessung, Einregulierung, eventueller Fehlersuche und Mängelbeseitigung.
- Prüfung der elektrischen Verkabelung und der Mess-, Steuer- und Regelanlage einschl. Auflegen der Klemmen, sowie Abstellen einer Fachkraft zur gemeinsamen Anlageninbetriebnahme und Sicherstellung der geforderten Anlagenfunktionen und Energieeffizienz in Zusammenhang mit der Inbetriebnahme der Mess-, Steuer- und Regelanlage, wenn die GA-Leistungen nicht vom Auftragnehmer ausgeführt wurden.

1 Psch

GP

09.2 Montage- und Werkpläne

Anfertigung der Montage- und Werkpläne / Planung einschl. der hierzu erforderlichen Koordination mit allen am Bau beteiligten haustechnischen Gewerke und Ausbaugewerken. Grundlage sind die Ausführungspläne der Fachplaner. Die Werk- und Montageplanung beinhaltet die Berücksichtigung und Fortschreibung der Ausführungsplanung auf die jeweils aktuelle Fortschreibung der Architekturplanung.

1 Psch

GP

Übertrag:

420 LV **Heizungstechnische Anlagen**
09 Titel Insgemein und Sonstiges

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

09.3 **Dichtigkeitsprüfung Heizungsanlage**

Dichtigkeitsprüfung Heizungsanlage von der gesamten Anlage auch Bereichsweise oder in Teilabschnitten, gegebenenfalls auch mehrmals als Wasserdruckprobe, vor Fertigstellung der Anlage.

Einschl. der hierfür erforderlichen Betriebsstoffe und Medien, temporären Verschlüsse und Anschlüsse sowie deren Beseitigung nach der Druckprobe.

Prüfdruck in Absprache mit der Bauleitung

1 psch

GP

09.4 **Spülen und Füllen des Heizwassernetzes**

Anlage nach der Druckprobe gegebenenfalls auch mehrmals entleeren, durchspülen, entschlammern einschl. reinigen der Schmutzfänger, und füllen mit aufbereitetem Wasser sowie Anlage entlüften.

Anlagenvolumen: ca. 7000 l

1 psch

GP

09.5 **Hydraulische Einregulierung**

Hydraulische Einregulierung der Anlage nach den im Rahmen der durch den Auftragnehmer erstellten Werk- und Montageplanung ermittelten Ventileinstellwerten. Die Volumenströme der Versorgungskreisläufe sind über die Regulierventile an den Strängen und Verbraucherentsprechend der Auslegung einzustellen. Die Messung muß mit einem Meßcomputer erfolgen.

Die gewählte Methode der Einstellung ist zu dokumentieren. Es ist ein Meßprotokoll zu erstellen, das pro Ventil folgende Angaben enthält:

- Durchflußmenge
- Druckabfall im Ventil
- Einstellposition

Nach der Einstellung sind die Ventile zu plombieren.

Die Volumenströme der Heizkörper sind über die Heizkörperventile entsprechend der Auslegung einzustellen.

1 Psch

GP

Übertrag:

420 LV Heizungstechnische Anlagen
09 Titel Insgemein und Sonstiges

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

09.6 Funktionsheizen von Bodenflächen aus Estrich mit ext. Wärmeerzeuger

Durchführen des Funktionsheizens (Aufheizprotokoll) der gesamten zuvor beschriebenen und ausgeführten Fußbodenheizungsfläche, auch in Teilbereichen, gemäß DIN EN 1264-4 für neu eingebrachte Zementestrichkonstruktionen mit folgendem Lieferumfang:

- Bereitstellung ext. Wärmeerzeuger:
Anliefern, fachgerechtes Anschließen und Inbetriebnahme eines externen / mobilen Durchlauferhitzers (Elektro - Heizzentrale) inklusive aller erforderlichen Verbindungs- und Anschlussschläuche an das Heizkreisverteilersystem.
- Absicherung:
Das Gerät ist mit allen sicherheitstechnischen Einrichtungen (Sicherheitsventil, Ausdehnungsgefäß, Umwälzpumpe) auszustatten.
- Energie:
Die Bereitstellung der elektrischen Energie für den Betrieb des mobilen Gerätes wird bauseits zur Verfügung gestellt.
- Ausführung:
Das Aufheizen hat in strikter Abstimmung mit dem Estrichleger und nach den Vorgaben der Schnittstellenkoordination zu erfolgen. Es ist das vorgegebene Temperatur-Zeit-Profil (Funktionsheizphase) zu fahren:
 1. Aufheizen auf die Vorlauftemperatur von 25° C bis 55° C (gemäß Herstellervorgabe des Estrichs).
 2. Halten dieser Temperatur für die definierte Dauer (in der Regel mind. 72 Stunden).
 3. Kontrolliertes und protokollierbares Absenken.

Dokumentation:

Anfertigung eines lückenlosen Temperaturprotokolls (z.B. mittels Datenlogger oder manueller Dokumentation) und vollständige Übergabe des Dokuments an den Auftraggeber / Bauherrn.

Die Bereitstellung des externen Durchlauferhitzers ist über einen Zeitraum von 14 Tagen einzukalkulieren.

1 psch

GP

09.7 Belegreifheizen

Erweiterung der Leistung über das reine Funktionsheizen hinaus, um den Estrich auf die spezifische Restfeuchte (Belegreife) zu trocknen.

7 Tage

EP.....

GP

Übertrag:

420 LV **Heizungstechnische Anlagen**
09 Titel Insgemein und Sonstiges

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

09.8 **Leistungs- und Funktionsmessung**

Leistungs- und Funktionsmessung gemäß den Vorgaben wie in den Allgemeinen Technischen Vorbemerkungen beschrieben. Leistungsmessung sämtlicher Anlagen, einschl. Beistellung der erforderlichen Meßgeräte mit den Qualitätsmerkmalen der Vorschriften sowie Stellen des erforderlichen Fachpersonals bis zum Erreichen der abnahmefähigen Werte, unter Mitwirkung der beteiligten Fachfirmen (Regelung, Kälte, Klima, E-Technik usw.), in Abstimmung mit der örtlichen Bauüberwachung.

Die Mitwirkung der beteiligten Fachfirmen ist vom AN zu erwirken. Entstehende Mehrkosten für Auslagen von beteiligten Fachfirmen und Bauleitung bei Nichterreichen von abnahmefähigen Werten während der Durchführung von Leistungsmessungen gehen zu Lasten des AN.

Über die Leistungsmessungen sind Protokolle anzufertigen, die als Abrechnungsgrundlage dienen und den Bestandsunterlagen beizufügen sind.

1 Psch

GP

09.9 **Revisionsunterlagen, 2-fach (Papier) und 1-fach digital**

Anfertigen und Zusammenstellen der Revisionsunterlagen, 2-fach im Paperformat und 1-fach digital, **entsprechend den Anforderungen, die in den Allgemeinen und Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen formuliert sind, .**

Die Revisionspläne, müssen die installierte Anlage im endgültigen Zustand nach Montageende auf Basis der aktuellen Architektenpläne ausweisen.

Bei fehlender vollständiger Lieferung wird der AG einen Einbehalt von 5.000 € netto aus der Rechnungsstellung vornehmen.

Hinweis:

Vor Abnahme der Anlagen sind die Revisionsunterlagen vom Auftragnehmer an den Auftraggeber entsprechend dem vereinbarten Vorlauf zu übergeben.

Ohne die Revisionsunterlagen in der vereinbarten und geschuldeten Qualität, erfolgt keine Abnahme der Anlagen!

1 Psch

GP

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420 LV Heizungstechnische Anlagen
09 Titel Insgemein und Sonstiges

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

09.10 Wiederholte Einweisung des Bedienungs- und Wartungspersonal

Das Bedienungs- und Wartungspersonal ist als besondere Leistung durch den Auftragnehmer **wiederholt**, max. 2 Termine mit max. 5 Personen je Termin, in die errichtete Anlage einzuweisen.

2 Stck. EP..... GP

09.11 Inbetriebnahme mit Werkskundendienst Hersteller

Inbetriebnahme "relevanter" Geräte und Anlagenteile insbesondere der Wärmepumpen und Wärmepumpenregelung mit Werkskundendienst des Herstellers.
Aufgrund des Umfangs der Leistungen und Komplexität der Anlage wird hier der Mehraufwand in Ansatz gebracht, der über den in den ATV beschriebenen Umfang der Neben- und besonderen Leistungen, die in die Einheitspreise einzukalkulieren sind, hinausgeht.

1 psch GP

09.12 Teilnahme bei SV-Abnahme

Teilnahme bei SV-Abnahme, z.B. zur Gefährdungsbeurteilung der Wärmepumpen, bei dem verwendeten Kältemittel, etc.

1 psch GP

Summe Titel 09

Insgemein und Sonstiges, Netto:

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
10	Titel	Tagelohnarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

10 Titel Tagelohnarbeiten

Stundenlohnarbeiten

Mit der Ausführung der im Leistungsverzeichnis vorgesehenen Stundenlohnarbeiten ist erst nach Anordnung des Auftraggebers zu beginnen, ohne Leistungsanspruch des AN. Der Umfang der im Einzelfall zu erbringenden Leistungen wird bei der Anordnung festgelegt. Die Stundenlohnzettel sind werktäglich einzureichen.

Mit den durch die Bauleitung abgezeichneten Stundenlohnzetteln wird lediglich jeweils bescheinigt, daß die darauf bezeichneten Arbeiten in dem genannten Umfang geleistet wurden, eine Anerkennung zur Vergütung ist damit grundsätzlich nicht verbunden.

Für die Prüfbarkeit muß der AN auf den Stundenlohnzetteln deutlich lesbar aufführen:

- Kennzeichnung als Stundenlohnachweis
- Benennung des Auftraggebers und Auftragnehmer
- Datum
- Qualifikationsangaben der Arbeiter (Facharbeiter, Helfer, Auszubildende, etc.)
- Vollständige Beschreibung der ausgeführten Arbeiten
- Materialnachweis
- Ankunfts- und Abfahrtszeiten
- Pausen und Arbeitsunterbrechungen

Soweit nicht im Einzelfall der Einsatz einer bestimmten Mitarbeiterqualifikation vereinbart ist, wird im Anerkennungsfall nur die Tarifgruppe vergütet, die den Anforderungen der Arbeit entspricht, und zwar unabhängig davon, wer die Arbeit tatsächlich ausgeführt hat.

Für Meisterstunden dürfen nur die entsprechenden Facharbeiterlöhne in Ansatz gebracht werden. Aufsichtsstunden werden nicht vergütet.

Die angegebenen Stundenverrechnungssätze sind unter Beachtung der preisrechtlichen Vorschriften zu ermitteln und gelten unabhängig von der Anzahl der abzurechnenden Stunden. Sie beinhalten Lohn- und Gehaltskosten, Gemeinkostenanteile, vermögenswirksame Leistungen sowie alle weiteren Lohn- und Gehaltsnebenkosten (Auslösungen, Fahrt- und Wegegelder). Stundenlohnarbeiten dürfen nur mit Genehmigung der Bauleitung und zum Nachweis ausgeführt werden.

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420 LV Heizungstechnische Anlagen
10 Titel Tagelohnarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

Die Verrechnungssätze gelten bis zum Ende der Bauzeit.

Für die Stundenlohnarbeiten gelten folgende bis zum Ende der Bauzeit vereinbarten Verrechnungssätze:

10.1 Obermonteurstunden

einschl. Unternehmerzuschlag, Fahrkosten und Auslösung.

16 Std EP..... GP

10.2 Monteurstunden

einschl. Unternehmerzuschlag, Fahrkosten und Auslösung.

16 Std EP..... GP

10.3 Helferstunden

einschl. Unternehmerzuschlag, Fahrkosten und Auslösung.

8 Std EP..... GP

10.4 Helferstunden (Stemmarbeiten)

wie vor, jedoch nachträgliche Herstellung von Schlitzern und Durchbrüchen in Wänden und Decken.
Ausführung innerhalb des Bauwerks bis zu Montagehöhe von 3,75 m, einschl. Entsorgung des Bauschutts, An- und Abfahrt- sowie Geräte- und Einrichtungskosten.

8 Std EP..... GP

10.5 Stördienst für die gesamte Dauer der Gewährleistungszeit

Stördienst für alle vom AN errichteten Anlagen und erbrachten Leistungen mit einer Reaktionszeit von **max. 12 Stunden** für die gesamte Dauer der Gewährleistung.
Der Stördienst wird durch Mitarbeiter (zwingend vom Bieter einzutragen):

- vom Hauptsitz des AN in: ' _____ '
(PLZ / Ort) ' _____ '
- von der Zweigstelle des AN in: ' _____ '
(PLZ / Ort) ' _____ '
- des folgenden Nachunterneh-

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
10	Titel	Tagelohnarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

mers, Firma:
(PLZ / Ort)

ausgeführt.

Fahrzeiten, Fahrgeld, Wegegeld, Auslösung und sonstige Nebenkosten sind in den anzubietenden Stundenverrechnungssatz für Stördienst-Einsätze einzurechnen. Die zu vergütende Dauer des Stördiensteinsatzes beschränkt sich auf die tatsächliche Arbeitszeit an der vom AN errichteten Anlage. Stördienst-Einsätze im Rahmen der Gewährleistung (Mängelansprüche) werden nicht vergütet, nachfolgende Regelungen gelten aber regelmäßig gleichermaßen.

Kommt der AN auch einer 2.Aufforderung zum Störsdienst-Einsatz nicht nach, d.h. ist auch 24 Stunden nach der 1.Anforderung durch den AG kein entsprechend qualifizierter Mitarbeiter zur Störungsbeseitigung vor Ort, ist der AG berechtigt, ein dem AG bekanntes Fachunternehmen mit der Störungsbeseitigung zu beauftragen. Der hieraus entstehende Schaden geht zu Lasten des AN und wird mit ggf. noch offenen Forderungen des AN verrechnet oder ihm in Rechnung gestellt; außerdem verbleibt die Gewährleistung in vollem Umfang beim AN.

Hinweis: der angebotene Stundenverrechnungssatz ist ein Festpreis über die Schlussrechnung hinaus bis zum Ende der Gewährleistungszeit.

12 Std EP..... GP

Summe Titel 10

Tagelohnarbeiten, Netto:

420	LV	Heizungstechnische Anlagen
11	Titel	Wartungsarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

11 Titel Wartungsarbeiten

Wartung nach AMEV für die Dauer der Gewährleistungszeit

für alle im Leistungsverzeichnis beschriebenen technischen Anlagenkomponenten auf Grundlage der AMEV Arbeitskarte KG 420 Wärmeversorgungsanlagen und KG 434 Kälteanlagen (Wärmepumpen) sowie gemäß Herstellerangaben und gültigen gesetzlichen Bestimmungen.

Wartungsintervalle: nach AMEV bzw. Herstellervorschriften

Die Wartung beinhaltet das Wechseln aller üblichen Verschleißteile wie z.B. Filtereinsätze. Weitere Kosten für Kleinmaterialien sind mit einzukalkulieren.

Folgende Kosten sind bei der Kalkulation ebenfalls auf Grundlage der AMEV Arbeitskarte zu berücksichtigen:

1. Fahrtkosten von nächster Servicestation bis zum Wartungsobjekt
2. Monteurstunden, Technikerstunden, Helferstunden
3. Zuschläge für Nacht-, Feiertags- und Sonntagsarbeit
4. inkl aller benötigten Materialien (Verschleißteile)
5. inkl. Entsorgung von Kältemittel

Die Wartungsarbeiten sind ausschließlich für die vom Auftragnehmer gelieferten und eingebauten Anlagenteile durchzuführen. Die Arbeitskarte ist hinsichtlich der Arbeiten in dem vom Anbieter für erforderlich gehaltenen Umfang zu ergänzen bzw. zu ändern und die entbehrlichen Leistungen zu streichen,

Die AMEV Arbeitskarte ist ebenso wie die Wartungshinweise der eingebauten Anlagenteile so abzuarbeiten, dass die Gewährleistungsansprüche des AG gegenüber den Herstellern und dem AN über den gesamten Gewährleistungszeitraum erhalten bleiben.

Es ist beabsichtigt die Wartungsarbeiten über den Gewährleistungszeitraum zu beauftragen.

Das Angebot für Wartung, Inspektion und damit verbundene kleine Instandsetzungsleistungen wird zusammen mit dem Angebot für die Anlagenerrichtung gewertet

Bei Auftragserteilung können diese Positionen aus verwaltungstechnischen Gründen nicht über den Hauptauftrag abgewickelt werden, sondern muss über einen separaten Wartungsauftrag (Vertrag) beauftragt werden.

Der Angebotspreis ist bis 3 Monate nach der mängelfreien Ab-

Leistungsverzeichnis

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420 LV **Heizungstechnische Anlagen**
11 Titel Wartungsarbeiten

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	--------------	------------	-------------

Übertrag:

nahme aufrecht zu erhalten.

Der abgefragte Einheitspreis ist wie vor beschrieben für die Laufzeit eines Jahres anzugeben.

11.1 Wartung für die Dauer der Gewährleistungszeit (im ersten Jahr)

Nach einer Heizperiode ist die Prüfung der Wärmepumpe nach §60a GEG durchzuführen, einschließlich Überprüfung der Anlageneffizienz und soweit erforderlich nochmals einregulieren und nachjustieren, ansonsten wie vor beschrieben.

1 p/a EP..... GP

11.2 Wartung für die Dauer der Gewährleistungszeit (im zweiten Jahr)

einschließlich Überprüfung der Anlageneffizienz und soweit erforderlich nochmals einregulieren und nachjustieren, ansonsten wie vor beschrieben.

1 p/a EP..... GP

11.3 Wartung für die Dauer der Gewährleistungszeit (im dritten Jahr)

ansonsten wie vor beschrieben.

1 p/a EP..... GP

11.4 Wartung für die Dauer der Gewährleistungszeit (im vierten Jahr)

ansonsten wie vor beschrieben.

1 p/a EP..... GP

Summe Titel 11

Wartungsarbeiten, Netto:

LV-Zusammenfassung

OFL Grundschule Langenfeld (2465)

420	LV	Heizungstechnische Anlagen		
Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in €
01	Titel	Nahwärmeleitungen zu den Wärmeerzeugern inkl. Erda...	4	.....
02	Titel	zentrale Wärme-/ Kälteerzeugung	13	.....
03	Titel	zentrale Wärme- / Kälteverteilung inkl. Rohrleitungsant...	37	.....
04	Titel	Rohrleitungen und Zubehör	68	.....
05	Titel	Dämmarbeiten	85	.....
06	Titel	Heizkörper und Zubehör	106	.....
07	Titel	Fußbodenheizung und Zubehör	119	.....
08	Titel	Bauliche Nebenarbeiten	134	.....
09	Titel	Insgemein und Sonstiges	136	.....
10	Titel	Tagelohnarbeiten	141	.....
11	Titel	Wartungsarbeiten	144	.....
Summe LV 420 Heizungstechnische Anlagen				
Angebotssumme, Netto:			€	.....
zzgl. MwSt. (19,0 %):			€	.....
<u>Angebotssumme, Brutto:</u>			€	<u>.....</u>